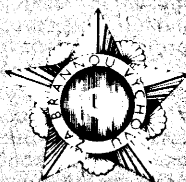
Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXVI (LXV) 1987 ● ČÍSLO 1

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, ing. J. Hodík, P. Horák, Z. Hradiský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. J. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, CSc., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, plk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekretariát l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace; Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině.
Č. indexu 46 043.
Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 24. 11. 1986
Číslo má vyjít podle plánu 21. 1. 1987

NÁŠ INTERVIEW



s náčelníkem spojovacího vojska MNO generálporučíkem Ing. Ladislavem Stachem.

Každoročně zahajuje Československá lidová armáda dnem 1. listopadu nový výcvikový rok. Koncem minulého roku vstoupil do své druhé pětatřicítky Svazarm. I přes rozdílnost organizačního učlenění mají oba systémy mnoho společného. Jedním z hlavních úkolů Svazarmu je příprava branců pro ozbrojené síly ČSSR, především pro ČSLA. Jaké úkoly v rozvoji a zabezpečování spojení stojí před spojovacím vojskem v tomto roce?

Závěry XVII. sjezdu KSČ uložily armádě věnovat stálou pozornost zvyšování obranyschopnosti a bezpečnosti země a prohlubovat socialistický charakter jejího sepětí s lidem. Armádě je poskytována trvalá péče mj. i v zabezpečování moderními zbraněmi a bojovou technikou v souladu s požadavky na vedení soudobého boje. Při zvyšování politické vyspělosti a prohlubování třídního, vlasteneckého a internacionálního cítění příslušníků armády je její připravenost k obraně vlasti a socialismu hlavním úkolem.

Tyto úkoly rozpracoval na konkrétní podmínky ČSLA její celoarmádní aktiv konaný v květnu 1986.

To se odráží především v požadavcích kladených na velení i spojení na všech stupních. Za druhé světové války byl význam spojení charakterizován stručným heslem „Bez spojení není velení". V současné době nejen, že význam spojení neklesl, ale naopak jeho úloha vzrostla natolik, že přímo ovlivňuje efektivnost využití celých zbraňových systémů jednotlivých druhů vojsk.

K zajištění těchto požadavků musí být spojovací vojsko připraveno k budování spojovacích sítí a soustav s komplexním využíváním všech druhů spojení s důrazem na efektivní uplatňování předností každého druhu spojení a všech druhů a způsobů provozu.

Proto je úkolem spojovacího vojska v tomto výcvikovém roce být připraveno zabezpečit velitelům a štábům neselhávající spojení za každé situace, tzn. jak v míru, tak i při pohotovosti státu. Znamená to neustále plnit základní úkoly spojení, tj. stálost, spolehlivost, věrohodnost, utajení a nepřetržitost. Mění se jenom podmínky pro plnění všech těchto požadavků. Zatímco v dřívějších podmínkách byl pro rozhodnutí velitele relativně delší čas, dnes se tato možnost výrazně omezila. Soudobé možnosti rozhodovat ve vojenských procesech vzhledem k vysokému stupni technizace, mechanizace a automatizace za širokého rozvoje elektronizace na jedné straně urychlily možnost používání všech prostředků a na druhé straně zkrátily čas jak na rozhodnutí, tak i na přípravu, která tomuto rozhodnutí musí nutně předcházet.

Pro příslušníky spojovacího vojska to znamená nejen zabezpečit kvalitní a spolehlivé spojení na všech velitelských stupních, ale zabezpečit toto spojení i v co nejkratších lhůtách a v co největších počtech spojů, a to přímých i oklikových



Genpor. Ing. Ladislav Stach

a s možností využívat různé druhy spojení a kombinovat je ve spojovacích soustavách.

Jestliže se tyto obecné požadavky promítnou do konkrétní a každodenní činnosti, znamenají neustálé hledání nových cest spolehlivého spojení při využití těch nejmodernějších prostředků, poskytovaných k zajištění trvalé obranyschopnosti.

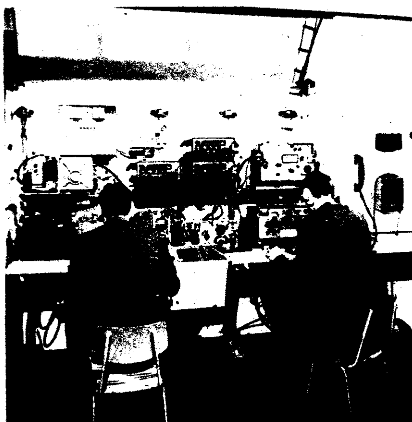
Když vezmeme v úvahu úkoly při rozvoji elektroniky, jaké technické možnosti z toho vyplývají pro spojovací vojsko?

Vědeckotechnický pokrok zasahuje do všech oblastí společenského života. Odráží se i v rozsáhlém procesu kvalitativních změn v jednotlivých odvětvích národního hospodářství. Ovlivňuje myšlení a podmínky života lidí. Výrazně do celého procesu vědeckotechnické revoluce zasáhl rozvoj elektroniky jako celku. Jsme účastníky tohoto procesu. Vidíme to nejen na tzv. spotřební elektronice, ale i ve využívání elektroniky v jednotlivých odvětvích, zejména ve strojírenství.

Výsledky rozvoje elektroniky se plně využívají ve všech oblastech armádního organismu. Elektronizace se dotýká všech druhů vojsk. Umožňuje a zabezpečuje zdokonalování a další rozvoj automatizovaných systémů velení a řízení bojové činnosti vojsk, automatizovaných bojových systémů i zdokonalování jednotlivých druhů vojenské techniky. Široké zavádění výpočetní techniky zefektivňuje práci velitelů a štábů. Vědeckotechnický rozvoj ovlivňuje i všechny tzv. „klasické technické oblasti" spojovacího vojska. Ať je to rozvoj rádiových či linkových prostředků, tak i prostředků troposférického a kosmického spojení, včetně utajeného spojení a prostředků pro přenos dat.

Nová spojovací technika využívá moderní součástkovou základnu, ale i poznatky z oblasti modulace signálů, digitalizace přenosů, různých druhů adaptace a adresních systémů. Využívá i poznatky z oblasti mikroprocesorové techniky u jednotlivých druhů spojovací techniky i v automatizovaných spojovacích systémech. Pozornost je zaměřena i na dosažení vysoké spolehlivosti, odolnosti a vzájemné propojitelnosti spojovací techniky. Přitom se nezapomíná ani na kontrolní a diagnostické prostředky.

Pochopitelně, zabezpečování ČSLA moderní spojovací technikou v celé její šíři můžeme dosáhnout jen v úzké vědecké, výzkumně vývojové a výrobní spolu-



Při výcviku . . .

práci armád a průmyslu členských zemí Varšavské smlouvy, zejména se SSSR a jeho armádou.

Známe již náročnost soudobých požadavků na moderně vyzbrojenou armádu. Jaké nové požadavky a poznatky přináší vysoká technizace a elektronizace do oblasti spojovacího vojska a jaké to klade požadavky na úroveň jeho příslušníků?

Současné spojovací prostředky a spojovací systémy kladou vysoké nároky na všechny příslušníky spojovacího vojska a to jak na velitelské kádry, při plánování a vlastní organizaci spojení, tak i na jednotlivé články budovaného spojovacího systému a celé spojovací soustavy, to je na příslušníky obsluh jednotlivých zařízení, souprav a spojovacích systémů.

Dříve byly jednotlivé druhy spojení relativně samostatné. Dnes jsou vzájemně propojeny a tvoří jednotnou spojovací soustavu. Jednotlivé prvky spojovacích soustav se zásadně změnily. Uvedu příklad z oblasti rádiového spojení. Zatímco v 50. létech zabezpečovala spojení s nadřízeným a podřízeným velitelská rádiová stanice s jedním až dvěma spojovacími prostředky v automobilu, dnešní velitelské stanoviště představuje mobilní pracoviště s vysokou manévrovací schopností a průchodností, pracující na místě a za pohybu, nezávisle na vnějších zdrojích elektrické energie, odolné proti nepřátelskému rušení a zbraním hromadného ničení. Může pracovat v různých kmitočtových pásmech, s utajeným přenosem zpráv a s prostředky zabezpečujícími návaznost na další prvky spojovací soustavy, například na radioreléový spojovací systém.

Zavádění nových složitých spojovacích prostředků, kompletů a systémů zvýrazňuje úlohu člověka – spojaře. Klade mnohem větší nároky na jeho vojenskoodborné a všeobecné vzdělání, fyzickou připravenost, ukázněnost, sebeovládání, vypěstování návyků i na jeho politické přesvědčení a pevnost, oddanost socialismu a naší komunistické straně a internacionální cítění. Proces soustavného růstu složitosti spojovací techniky i bojových úkolů vede k diferenciaci obsluhujícího personálu. Vznikají nové profese a specializace, mění se i charakter organizačního začlenění a postavení dané techniky ve spojovací soustavě.

Každý druh spojovací techniky, konkrétní způsob jejího použití má rozhodující vliv na specifickou činnost obsluhy i celé osádky soupravy. S tím vzrůstá i úloha kolektivismu. Dnešní spojovací prostředky zabezpečují s řadou mezičlánků spojení na velké vzdálenosti. To vyžaduje velkou sladěnost, přesnost a vzájemnou odpovědnost celých osádek a na dálkových spojovacích trasách celých kolektivů. Přitom dochází k procesu diferenciace, ale současně i integrace. Ukazuje potřebu vysoké odborné znalosti a připravenosti obsluh, jejich zastupitelnost a vzájemnou pomoc. To vše zvyšuje význam a nutnost intenzifikace výcviku. Vyplývá to z toho, že délka základní vojenské služby se nemění, avšak narůstá složitost a mění se použití nových druhů spojovací techniky.

Spojovací technika, využívající vědecké poznatky v oblasti elektroniky, klade i vysoké nároky na naše vojenské školy a na všechny velitele i příslušníky štábů, spojovacích útvarů a jednotek při vlastní odborné přípravě i všeovojskové přípravě a výcviku obsluh spojovací techniky.

Základní vojenská služba u spojovacího vojska se stává dvouletou odbornou školou, v jejímž průběhu musejí všichni vojáci prohloubit své odborné a politické znalosti, případně zvládnout naprosto odlišnou profesi, s kterou se dříve nesetkali. Je to náročná práce jak pro naše pedagogy a velitele, tak i vojáky – spojaře. V tom je i jedna ze zvláštností naší práce.

Jak hodnotíte význam předvojenské přípravy ve Svazarmu jako jednu z forem připravenosti k plnění nejčestnější povinnosti občana naší vlasti. Jak se tato příprava odráží v oblasti působnosti spojovacího vojska?

Služba v ozbrojených silách ČSSR je vždy spojována se základními povinnostmi občana našeho státu. I branný zákon ukládá tuto připravenost jako nejpřednější morální povinnost všem našim občanům. Proto věnuje na zabezpečení obranyschopnosti i přípravu občanů v Jednotném systému branné výchovy obyvatelstva nemálo prostředků a ukládá všem složkám, národní fronty zabezpečení tohoto systému. Nemalé úkoly především v přípravě branců ukládá branný zákon 75 z roku 1975 jak Československé lidové armádě, tak i Svazarmu. Proto i ve spojovacím vojsku v úzké spolupráci s orgány a organizacemi již dlouhá léta společným úsilím organizujeme širokou součinnost. Jejím cílem je připravit pro ozbrojené síly specialisty, které pak využíváme na místech zajišťujících trvalé spojení.

Naše úsilí je zaměřeno v podstatě na dvě odbornosti, a to radisty a spojovací mechaniky. V oblasti odborné přípravy je připravujeme diferencovaně, v oblasti všeovojskové a politické přípravy stejně jako v odbornostech jiných druhů vojsk, například radiolokační, výsadkové apod. Snažíme se brancům dávat základní informace z radioelektroniky a základů provozu se spojovacími prostředky. Diferencujeme pak příjem znaků telegrafní abecedy u radistů a prohloubení základů radioelektroniky a dílenskou praxi u spojovacích mechaniků.

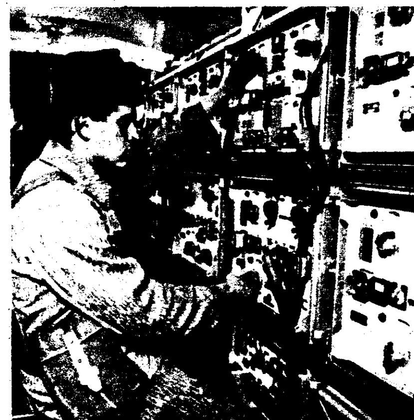
Svazarm má ve svých výcvikových střediscích branců široký cvičitelský kádr složený převážně z aktivistů, kteří tuto záslužnou činnost konají mimo svoje povolání. Armáda se na výcviku podílí činností vojenských zkušebních komisařů pro jednotlivá výcviková střediska. Společnou činností obou orgánů, tj. vojenského zkušebního komisaře a cvičitele, uplatňujeme společné principy a požadavky na výcvik v těchto odbornostech.

Naším cílem, jak již jsem uvedl, je připravit brance pro spojovací vojsko tak, aby mohli být od samého začátku příchodu ke spojovacím jednotkám zařazování k plnění méně náročných úkolů. Aniž bych dával některé odbornosti přednost, musím zdůraznit, že příprava radistů je jednou z nejnáročnějších příprav. Je to proto, že požadavek znalosti příjmu znaků telegrafní abecedy je úzce vázán na pravidelnost výcviku. Ta zase souvisí s pravidelností docházky branců do výcvikových středisek a v některých případech i s pochopením zaměstnavatelů, aby brancům tuto pravidelnou účast umožňovali. Tento druh výcviku se totiž nedá tzv. „dohnat" nadměrným opakováním a probíráním velkého množství látky najednou. V tom je jeho zvláštnost. Proto máme před sebou v následujících letech jeden velký úkol, kterým je pozvednout úroveň znalostí v příjmu telegrafních znaků. Mnohé k tomu již bylo řečeno, především ze strany Svazarmu. Byla sjednocena obsahová náplň a metodická náplň pro přípravu cvičitelů a přijata řada konkrétních opatření k zlepšení jejich práce přímo při vedení výcviku. Zvýšila se náročnost při hodnocení skutečného stavu připravenosti branců i spolupráce mezi OV Svazarmu, místními vojenskými správami i vojenskými zkušebními komisaři.

Co nám můžete říci ještě o spolupráci organizací Svazarmu a příslušníků spojovacího vojska?

Náznaky jsem již uvedl, ale není to zdaleka vše. Kromě výcviku branců a záloh spojovacích odborností, spolupracujeme v řadě zájmových oblastí. Jde především o radioamatérský sport a jiné zájmové obory. Členové kroužků těchto zájmových oblastí mohou totiž svými teoretickými znalostmi i praktickými zkušenostmi, např. při amatérském provozu, být vždy zálohou částečně vycvičených specialistů pro naše rádiové odbornosti. Stavitelé rádiem řízených modelů se mohou zase uplatnit jako budoucí spojovací mechanici. Je obecně známo, že ten, kdo daný obor dělá jako svého koníčka, dosahuje téměř vždy vynikajících znalostí jak teoretických, tak i praktických. A proto i zde je vlastně záloha pro naše spojovací odbornosti.

Nejde jen o mládež braneckého věku, ale především o mládež jako celek v době, kdy se hrou formují předpoklady pro budoucí povolání a kdy zájem o určitý obor může být prvotním impulsem pro orientaci na budoucí povolání. Úmyslně hovořím o povolání, protože především mezi mládeží musíme společným úsilím plnit i další úkol, kterým je podněcování zájmu o službu v ozbrojených silách.



. . . a při plnění úkolů

Úvodem jsem hovořil o tom, že spojovací vojsko je technickým druhem vojska. Automatizace a elektronizace přinesla mnoho nového především do oblasti výuky mládeže při přípravě na pracovní proces. Počítače jako takové potřebujeme i ve spojovacích systémech. K nim pak teoreticky i prakticky připravené odborníky. Především takové, jejichž znalosti vyplývají ze zájmu o daný obor. Z takových pak můžeme především připravovat naše specialisty.

Proto prohloubení spolupráce v oblasti práce s mládeží bude náš další společný úkol. V tom nám mohou pomoci především ti pracovníci, kteří mládež vedou nejen odborně, ale i ideově. Vojenské povolání není v soudobých podmínkách lehké, protože svojí náročností přináší vedle požadavků na znalosti i některá odříkání. Tím více musíme zintenzívnit výchovné působení, ale nejen pouze ve směru k mládeži samotné.

Uplynulo 35 let činnosti Svazarmu. Co můžete jako čelný představitel spojovacího vojska MNO a jako člen Svazarmu říci o této době?

Těch Vámi uvedených 35 let plodné činnosti Svazarmu je skutečně doba, kterou je možno bilancovat v široké míře. Byla také široce hodnocena jak našimi stranickými a státními představiteli, tak i vedením Svazarmu a armády i samotnými příslušníky svazarmovských organizací. Dnes již můžeme hovořit o desetitisících spojovacích specialistů různých odborností, kteří si přinesli do spojovacího vojska čs. lidové armády své znalosti právě ze Svazarmu. Dokazují to např. úspěchy svazarmovských sportovců na mezinárodních soutěžích všech druhů a kategorií, které se vztahují ke spojovacím odbornostem. Ve spojovacích útvarech ozbrojených sil patřili a patří v drtivé většině tito členové svazarmovských organizací k nejlepším odborníkům. Jejich vycvičenost můžeme hodnotit především z výsledků prověřování jejich znalostí při práci v učebnách a se spojovací technikou na cvičeních i při zajišťování provozu ve stálých i polních spojovacích sítích. Tato úroveň je výsledek dlouhodobé práce především cvičitelského kádru výcvikových středisek a úsilí všech organizačních stupňů počínaje okresními orgány až po orgány republikové a ústřední.

Nemohu nezmínit se především o velkém pochopení pro naše požadavky, které měly v celé této době všechny orgány při různých změnách. Ty vyplývaly ze zabezpečení společného úkolu a přinesly řadu operativních i dlouhodobých úkolů pro jejich zabezpečení. Proto poděkování, které na tomto místě pronáším, nemá v žádném případě obecný charakter a je skromným vyjádřením našich díků všem pracovníkům Svazarmu, kteří ať již vojáci z povolání nebo pracovníci v civilu i aktivisté z řad mimo Svazarm plnili tento náročný úkol. Jsem přesvědčen, že se nám podaří i nadále najít vždy optimální řešení všech problémů a úkolů, jenž před nás v přípravě spojovacích specialistů společnost postaví. V plnění těchto úkolů budou mít pracovníci Svazarmu v příslušnících spojovacího vojska vždy plnou podporu spojenou s aktivním přístupem a konkrétní pomocí ve všech směrech.

Jaký je vztah spojovacího vojska k popularizaci elektroniky v odborných časopisech, zvláště pak v Amatérském radiu a jaký je přínos z této činnosti?

Denně se přesvědčujeme o tom, že se popularizace rozvoje elektroniky, zejména v posledních pěti letech široce rozvinula a domnívám se, že je nutné, aby tento trend pokračoval. Svědčí o tom náplň řady technických časopisů, mezi nimi i Amatérského radia, ve kterém můžeme prakticky v každém čísle sledovat především stránku praktického využívání pro různé specializace zájmové činnosti. Hovořili jsme o tom při řadě příležitostí, např. i při 30letém jubileu Amatérského radia na stránkách čísla 1 z roku 1982.

Příslušníci spojovacího vojska se v publikační činnosti uplatňují hlavně zveřejňováním svých poznatků např. při stavbě různých přístrojů, ovládacích zařízení a jiných předmětů své záliby. Tím ovšem jejich publikační činnost nekončí. Při této publikaci ve vojenských, svazarmovských i ostatních civilních časopisech a v denním tisku se orientujeme diferencovaně podle jejich zaměření i na další oblasti. Je to výměna zkušeností z práce při výchově mladé generace, výcviku branců a záloh spojovacích odborností, v branné výchově na školách, v práci našich příslušníků v pionýrských organizacích a dalších oborech činnosti, které směřují jak k zájmové činnosti, tak i otázkám branné výchovy.

K tomu využíváme i časopisy, které jsou distribuovány v rámci armády. V nich pak mj. i popularizujeme činnost pracovníků Svazarmu při společných úkolech, které před námi v zabezpečení obranyschopnosti každoročně stojí. Jsme velmi rádi, že můžeme konstatovat vysokou odbornou úroveň Amatérského radia, ale i dalších svazarmovských časopisů. Zvláště oceňujeme, že se v nich objevují mnohá konkrétní řešení dané problematiky a že se tyto časopisy nezastavují pouze u publikace teoretických řešení, bez jejich dovedení do konkrétních výsledků.

Domníváme se, že především konkretizace nových technických poznatků je základem úspěchu a pokroku i v oblasti rozvoje elektroniky. K tomu přeji Amatérskému radiu do dalších let hodně zdaru.

Děkuji za rozhovor.
Rozmlouval Ing. Jan Klabal

Výsledky konkursu AR-ČSVTS 1986

Do uzávěrky loňského – již osmnáctého – ročníku konkursu na nejlepší amatérské elektronické konstrukce, jejž pravidelně vyhlašuje redakce AR ve spolupráci s pobočkou ČSVTS při elektrotechnické fakultě ČVUT, došlo do redakce celkem 55 přihlášek, z toho podmínkám konkursu jich vyhovělo 53. Konstrukce posoudila komise ve složení: předseda – doc. ing. J. Vackář, CSc. (ČVUT); zástupce předsedy – ing. J. Klabal (AR); členové – ing. Engel (AR); RNDr. L. Kryška, CSc. (ÚFP ČSAV); ing. M. Šredl (EZÚ); J. Vorlíček (Elektronika, podnik ÚV Svazarmu); ing. O. Filippi (TESLA ELTOS); k některým z konstrukcí byly vyžádány posudky specialistů – externích spolupracovníků redakce.

Na závěrečné schůzce dne 20. 11. 1986 vyhodnotila komise přihlášené konstrukce takto:

I. ceny

Osciloskop do 10 MHz (R. Bečko)	2000 Kčs
Reverzibilní měnič (Ing. P. Tomíček)	2000 Kčs
Kompandér-potlačovač šumu (T. Kůdela)	2000 Kčs

II. ceny

Vf milivoltmetr (Ing. P. Zeman)	1500 Kčs
Vysokofrekvenční wattmetr (Ing. L. Škapa)	1500 Kčs

III. ceny

Stabilizovaný zdroj (Ing. L. Štohanzl)	1000 Kčs
Přijímač VKV s automat. laděním (T. Kůdela)	1000 Kčs
Číslicová stupnice – měřič kmitočtu (F. Andrlík)	1000 Kčs

Dále se komise rozhodla udělit tyto ceny za konstrukce, splňující vypsané tematické úkoly:

pH monitor (J. Hadal, RNDr. R. Kysilka)	500 Kčs
Přístroj pro zjišťování optimální doby k inseminaci prasnic (Ing. P. Pantůček)	500 Kčs
Přenosný číslicový teploměr (Ing. V. Lysenko, CSc.)	500 Kčs
Dvoutaktový metronom (S. Holubář)	400 Kčs
Metronom s C-MOS (Ing. Z. Kulovaný)	300 Kčs
Regulátor výkonu v zátěži se spínačem v nule (RNDr. Z. Weiss)	300 Kčs

Kromě hlavních cen a cen za tematické úkoly se komise rozhodla odměnit tyto konstrukce:

Měřicí přístroj s automat. přepínačem rozsahů (J. Mencner)	900 Kčs
Miničítač 100 MHz (V. Vacíř)	900 Kčs
Výkonový zesilovač 2× 150 W (P. Kotráš)	700 Kčs
Elektronická bicí souprava (V. Valčík)	700 Kčs
Digitální teploměr (Ing. M. Prachař)	500 Kčs
Logická sonda CMOS-TTL (Ing. J. Belza)	500 Kčs
Kvazianalogový demonstrační voltampérmetr (RNDr. R. Halaš, Ing. Č. Láhner)	500 Kčs
Kvalitní konvertor OIRT-CCIR (V. Voráček)	500 Kčs
Jednoduchý měřič kapacity MC 03 (Ing. Z. Krčmář)	300 Kčs

S popisy většiny odměněných, ale i ostatních konstrukcí se stejně jako v jiných letech setkáte v AR řady A i B během letošního roku. Ukázky některých přístrojů si můžete prohlédnout na s. 16 a na poslední straně obálky.

Všem účastníkům loňského konkursu děkujeme za jejich příspěvky. Podmínky letošního ročníku otiskneme v AR-A č. 3/1987.

Redakce AR

Amatérské radio v roce 1987 a elektronizace

Urychlení rozvoje národního hospodářství na základě zavádění výsledků vědeckotechnického pokroku do praxe lze mimo jiné účinně zabezpečit i vysoce kvalifikovanou informovaností odborných pracovníků při seznamování s těmito výsledky. Nemalou úlohu při tom má i možnost výměny odborných zkušeností a konkrétních technických řešení. Dosavadní brzdou v procesu urychlení je přetrvávající podceňování informovanosti. Zcela nedostatečný stav je v odborných informačních zdrojích. Nemůže jej nahradit ani několik úzce resortních a v nepatrném nákladu vycházejících periodik. Tato skutečnost je odrazem stavu odborné informovanosti ve všech pěti oblastech vytypovaných Komplexním programem vědeckotechnického pokroku zemí RVHP do r. 2000 (elektronizace, automatizace a robotizace, jaderná energetika, nové materiály a technologie, biotechnologie). Výzkumní, vývojoví a konstrukční pracovníci i tvůrčí pracovní kolektivy v podnicích, organizacích, výrobních sdruženích či družstvech a dalších oblastech národního hospodářství tak nemají možnost rychlého přísunu odborných informací. Dochází k dublování, vypracování řešení zastaralých, překonaných, k rozmělňování tvůrčí aktivity a iniciativy. Jde tedy o nežádoucí stav, který ukazuje mimo jiné i na značné rezervy v publicistické oblasti.

Pro konstrukční zájmovou elektroniku, v souladu s novými potřebami a nároky, které plynou ze strategie urychlení rozvoje a v rozsahu jaký umožňují tomu vymezené části časopisu, nastoupila redakce AR k plnění tohoto náročného úkolu. Již v r. 1982 byla zpracována nová koncepce časopisu a jejím urychleným uvedením do života s průběžným doplňováním o nové poznatky a potřeby v oblasti odborné periodické publicistiky se stává časopis stále více vyhledávaným pomocníkem jak v zájmové tak i profesionální sféře.

Pro rok 1987 vychází redakce AR z požadavků urychlení elektronizace národního hospodářství, tak jak je vytýčil XVII. sjezd KSČ a do podmínek svazarmovské činnosti nastínilo 6. plenární zasedání všech tří ÚV Svazarmu. Dále vychází ve svém programu ze závěrů 7. plenárního zasedání ÚV Svazarmu k masovému rozvoji zájmové činnosti. V návaznosti na tyto závěry se v současné době zaměřujeme na sjednocení publicistické činnosti úzce související s propagací a popularizací elektronických odborností ve Svazarmu. V podstatě jde o komplexní zabezpečení jednoty informovanosti v odbornostech radioamatérství, elektroniky a výpočetní techniky a tím maximální efektivnosti a zamezení zbytečné duplicity v publikační činnosti. Přispět k tomu by měla i užší spolupráce s redakcí nově vzniklého časopisu Elektronika, který začíná v tomto roce vycházet.

Radioamatérské a elektronické odbornosti vydávají pro své členy odborné zpravodaje. V uplynulém roce došlo k některým změnám v jejich redakci. Výsledkem je sjednocení pod redakční kolektiv AR, který nyní společně s externími spolupracovníky a dopisovateli zabezpečuje obsahovou náplň (viz tab.).

Při návrhu obsahového zaměření jednotlivých časopisů vychází redakce z požadavků vyplývajících jak z celospolečenských potřeb a úkolů nadřízených orgánů tak i z ohlasu čtenářů profesionální a zájmové sféry.

Obsahová náplň časopisu AR má nosné jádro zaměřeno na širokou publicitu konkrétních konstrukcí z profesionální i zájmové tvůrčí činnosti z oblasti radiotechniky, elektroniky a výpočetní techniky. V podrobném stavebním i návodovém seznamování s dosaženými výsledky v konstrukční oblasti bude i nadále stěžejní zaměření časopisu.

Také v oblasti kritického posuzování výrobků podniků elektronického průmyslu má časopis velmi dobré jméno. Řada připomínek funkčního a kvalitativního charakteru byla výrobci akceptována. Rovněž pomoc časopisu při zvládání výpočetní techniky je nemalá. Oblast periferií počítačů i jejich programové vybavení je také nedílnou a pravidelně se opakující problematikou na stránkách časopisu. Tím časopis (i když to přímo nespadá pod jeho náplň), alespoň z části zastupuje chybějící periodikum, které by se v širší míře věnovalo obrovskému množství zájemců – zejména mládeže – o práci s výpočetní technikou.

Konstrukční nadstavbou časopisu řady A je řada B, určená pro konstruktéry. Ta je celou svou obsahovou náplní zaměřena na praktické aplikace nejmoderněji řešených elektronických obvodů i celých přístrojů a zařízení. Autory příspěvků jsou téměř výlučně profesionální elektronici.

V průběhu roku 1987 vyjdou také dvě přílohy AR. Jedna, která vyjde v jarních měsících (březen) bude zaměřena do oblasti výpočetní techniky a to jak hardwarové, tak i softwarové, druhá již s tradiční konstrukční náplní elektronických aplikací, vyjde koncem roku. Obsahová náplň i těchto příloh je v souladu s požadavky účinného působení na urychlení procesu elektronizace ve společnosti.

Obě řady časopisu AR, včetně příloh, v návodové části sledují nejmodernější trendy obvodové elektroniky a zveřejněnými řešeními pomáhají konstruktérům v průmyslu při jejich aplikaci či inovačních záměrech.

Pro radioamatérskou činnost a branně sportovní disciplíny vydává rada radioamatérství ÚV Svazarmu časopis Radioamatérský zpravodaj. V roce 1986 přešlo jeho vedení a redakční zpracování pod redakci AR. Tím bylo umožněno zabezpečit kvalifikovanější dělení článků a informací o této odbornosti. Specializované informace zajímající jen užší okruh radioamatérů budou nyní publikovány na stránkách Radioamatérského zpravodaje a problematika širšího obecnějšího zaměření propagující tuto odbornost u širší veřejnosti bude zveřejňována v Amatérském radiu. Novým rysem bude větší popularizace radioamatérství a zvýrazněné působení na moderní technický rozvoj této odbornosti.

Společná služba redakce AR a 602. ZO Svazarmu vydává pro uživatele mikropočítačů – svazarmovce – členský zpravodaj – Mikrobáze. Řízení a volba náplně tohoto zpravodaje redakcí AR má opět výhodu v koordinaci obsahu s časopisy AR.

Při společných jednáních redakcí AR a Elektronika byla předběžně ujasněna obsahová náplň obou časopisů tak, aby nedocházelo k zbytečnému zdvojování informací. Veškeré technické články časopisu Elektronika by měly být na úrovni systémové a blokové, nikoli na detailním řešení jako je tomu v Amatérském radiu. Pro oblast výpočetní techniky byla dohodnuta úzká spolupráce při redakčním zpracování tak, aby se informace vzájemně doplňovaly.

I když se publicistická činnost redakce poněkud rozšířila, je si její kolektiv vědom, že tím ani zdaleka nebude plně uspokojena poptávka po informacích, hlavně z oblasti elektronických aplikací a výpočetní techniky.

Přesto ubezpečujeme naše čtenáře, že i v tomto roce uděláme vše tak, aby si v každém čísle našli nejen to co je zajímá, ale i co přispěje ke zlepšení jejich práce.

Za redakci AR **Ing. Jan Klabal**
šéfredaktor

Časopis	Počet stran	Počet výtisků	Formát	Náklad v r. 1987	Vydavatel
AR-A červené	40	12	A4	140 000	ÚV Svazarmu
AR-B modré	40	6	A4	108 000	ÚV Svazarmu
příloha AR	80	1	A4	105 000	ÚV Svazarmu
příloha výp. technika	80	1	A4	125 000	ÚV Svazarmu
Radioamat. zpravodaj	40	10	A5	4 800	Svazarm
Mikrobáze	64	4	A5	4 000	Svazarm

ČTENÁŘI SE PTAJÍ



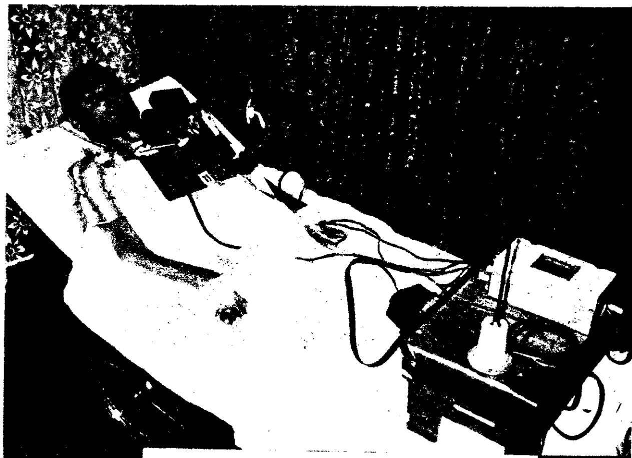
Obousměrný konvertor VKV

Ve výše uvedeném příspěvku z AR A11/86 str. 729 došlo při překreslování k dvěma chybám, které ani autor při korektuře nepostřehl. Na desce s plošnými spoji je nutno:

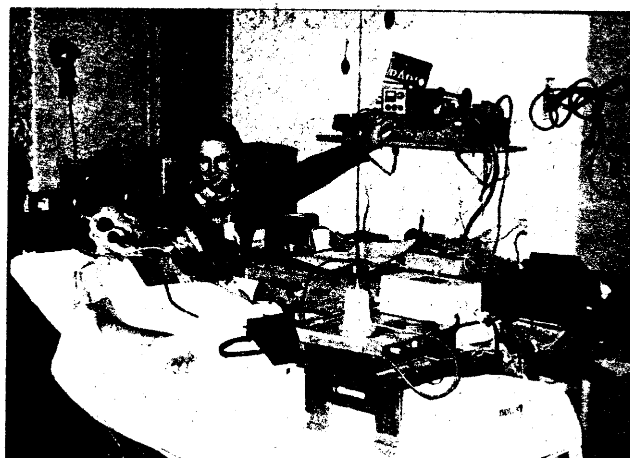
1. přerušit plošku nad C1, aby bylo napájení odděleno od země.
2. nezapojovat vývod 2 IO (musí zůstat volný).

● ● ●

V AR A9/86 byl uveřejněn příspěvek Ing. Vladimíra Balhara: Expoziční spínač s expozimetrem. V seznamu součástek i ve schématu zapojení zapomněl autor označit odpor rezistoru R8, který je 33 Ω, TR 151, za což se čtenářům omlouvá.



Ivan Vrba, OK2UVI, se svým zařízením a s mobilní postelí



Autor článku Ádík, OK2PAE, při návštěvě u OK2UVI v Habrovanech

Příběh lidské vůle

Tento příběh je pokračováním článku „Přání Ivana Vrby", který jsme zveřejnili v AR A4/1982. Je o Ivanu Vrbovi, OK2UVI, který jako šestnáctiletý chlapec skočil do vody a narazil hlavou na potopený kmen stromu. Následkem zlomení páteřních obratlů došlo k poškození míchy a k poruše centrálního nervového a pohybového ústrojí, takže Ivan zůstal sice naživu, ale přes veškeré pokusy československých lékařů je jako stoprocentní invalida upoutaný trvale na lůžku, nemůže pohybovat rukama ani nohama a jediným zdravým pohybovým orgánem mu zůstala hlava a krk.

Po mnoha operacích a dlouhém léčení byl místo domů k mámě převezen do Ústavu sociální péče pro tělesně postižené občany v Habrovanech u Vyškova na Moravě.

Asi 25 % pacientů je na tom tak zle jako on. Jsou odkázáni na neustálou péči zdravotních sester a stráví zbytek života na nemocničním lůžku mezi čtyřmi stěnami svého pokoje pod stálou lékařskou kontrolou. „Ba ne, to pro mne nic není, musím se dostat ven, do přírody", říká si v duchu Ivan a v jeho zdravé hlavě se rodí spásná myšlenka. S pomocí přátel, kteří mají zdravé ruce a fandí mu, konstruuje postel s elektrickým pohonem na akumulátorové baterie; řízení, regulace rychlosti, ovládání brzd, přepínání směrových světel a ostatní elektrické příslušenství ovládá modelářským „kniplem" bradou a senzorovými kontakty, které spíná dotykem jazyka.

„Teď to je úplně jiný život", myslí si Ivan, ale v duchu stejně není spokojen. Učí se anglicky, rusky, německy, hraje šachy, studuje polovodičovou techniku, jezdí do lesa, do přírody, ale necítí se bezpečný. Několikrát uvízl v blátě, jindy ho zastihne bouřka, a co kdyby se na vozíku něco porouchalo? Jednou potkal v lese stařenku s nůší trávy, která utrpěla těžký šok, když uviděla proti sobě v pohybu bílou postel – a Ivan jí nemohl pomoci.

Od té doby ale uplynulo mnoho let, lidé z okolí si na mobilní postel na silnicích a cestách už zvykli. Na jedno nabití akumulátorů ujede Ivan 25 až 30 km rychlostí 5 až 7 km/hod., pokles kapacity zdrojů mu včas signalizuje blikající LED na ovládacím panelu a to je pro Ivana signál, aby „obrátil koně domů".

Převratným mezníkem v Ivanově životě je rok 1981, který byl vyhlášen jako „Mezinárodní rok invalidů". Radioamatéři z vyškovského radioklubu OK2KNN uspořádali v říjnu 1981 pro postižené spoluobčany v ústavu v Habrovanech besedu s ukázkovou akcí ze své činnosti, která se setkala s neobyčejným zájmem pacientů i personálu. Radioklub OK2KNN tehdy reprezentovali: Jarda – předseda RK OK2KNN, Bob, OK2PGA, Vítek, OK2BWH, Ádík, OK2PAE, Petr, OL6BFB, a Roman, OL6BFC. Klubovna byla přeplněná, když Vítek předváděl provoz na KV se svým transceiverem „Z-Flower". Ivan Vrba projel se svou postelí kolem vystavených exponátů a diplomů z KV závodů, ale největší zájem v něm vzbudil právě předváděný provoz s radiostanicí. „To by bylo něco pro mne", myslí si Ivan, „mohl bych si povídat s celým světem, od radioamatérů bych snadno a rychle mohl získat nejnovější technické informace a moje toulky přírodou by byly nejen zajímavější, ale i bezpečnější, protože v případě poruchy bych si mohl rychle přivolat pomoc přes okolní radioamatéry."

Získat radiostanici a povolení k vysílání se od této chvíle stalo Ivanovým životním krédem a začal na svém plánu houževnatě pracovat. Za tři měsíce byl připraven ke zkouškám rádiových operátorů, naučil se přijímat otevřené texty tempem 50 znaků/min z magnetofonu přímo do paměti, klíčování vysílače vymyslel přímo unikátní foukáním do trubičky s membránovým spínačem. Nejde to rychle, ale tempo 40 znaků za minutu, to už je rychlost i kvalita, s níž se Ivan odvážil navázat svá první telegrafní spojení na KV.

Jeho značka OK2UVI je již mezi našimi radioamatéry známá, navázal přes 3000 spojení, rád pracuje s radioamatéry z OH, UA, SM, Y2, YU a G, málokdo z nich však ví, že pracuje s protistanicí, jejíž operátor neklíčuje klasickým telegrafním klíčem rukou, nýbrž že fouká ústy. K provozu na VKV používá Ivan transceiver „Boubín 80" a na 160 a 80 m tranzistorový transceiver 10 W a anténu LW 41 m. Po pásmu se přelaďuje motorkem, který ovládá druhou membránou s kontakty pro chod vpřed i vzad fouknutím nebo vysáním vzduchu z trubičky. Spojení nahrává na magnetofon a po ukončení provozu diktuje zdravotní sestře informace o spojeních k zapsání do staničního deníku.

V současné době na vysílání moc času nemá, protože upravuje svoji „mobil bed" na jiný pohon s dosahem až 70 km při rychlosti 10 km/hod.

Ale ani zde příběh Ivana Vrby nekončí. Ivan letos oslaví 43 roků, jeho hlava je plná nápadů a duše plná elánu a vitality. K realizaci svých myšlenek by potřeboval mít zdravou alespoň jednu ruku – potom by byl určitě nejšťastnějším člověkem pod sluncem.

OK2PAE



Blahopřání

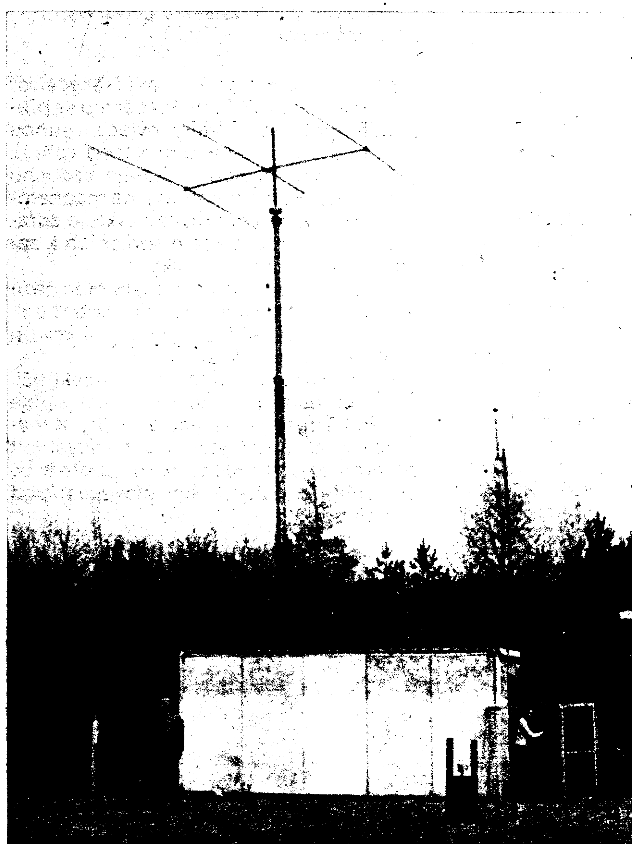
Ján Polec, OK3DQ (dříve OK3CTP) se věnuje radioamatérství od r. 1961. Za tu dobu získal řadu svazarmovských vyznamenání i vyznamenání resortních od k. p. TESLA Nižná nad Oravou, kde je zaměstnán jako vývojový pracovník. Je členem rady radioamatérství SÚV Svazarmu a členem pléna OV Svazarmu v Dolném Kubíně. V r. 1981 byl mezi 10 nejlepšími a nejúspěšnějšími svazarmovci Slovenska. Je průkopníkem v navazování rádiových spojení odrazem od povrchu Měsíce (EME) nejen u nás, ale i v rámci socialistických zemí. Nejcennější na jeho radioamatérské práci je skutečnost, že svoje zkušenosti stále předává mladým radioamatérům v radioklubu OK3KXI a že se řídí zásadou „udělat vše pro rozvoj radioamatérství". Dne 27. 1. 1987 oslaví Ján Polec, OK3DQ, životní jubileum – 50 narozeniny. Do další práce mu přejí všichni naši radioamatéři, děti z jeho kroužku i pracovníci OV Svazarmu v Dolném Kubíně mnoho úspěchů a pěkných spojení. Na snímku J. Polec (vlevo) spolu s ing. Z. Jeřábkem.

Ústřední vysílač pro radioamatéry Svazarmu – OK5CRC

Zanedlouho (v březnu 1987) tomu již bude rok, co k dvěma oblíbeným radioamatérským vysílačům OK1CRA (vysílač ČÚV Svazarmu) a OK3KAB (vysílač SÚV Svazarmu), přinášejícím každý týden již několik let aktuální zpravodajství pro naše radioamatéry, přibyl další vysílač s volací značkou OK5CRC a se stanovištěm v Praze. OK5CRC má statut ústředního vysílače Svazarmu a jeho provozovatelem je oddělení elektroniky ÚV Svazarmu v Praze. Relace ústředního vysílače OK5CRC můžete pravidelně poslouchat vždy jednou za 14 dní v sobotu v 8 hodin našeho času na kmitočtu 3700 kHz (±QRM) v pásmu 80 metrů a na převáděči OK0C v pásmu 2 metrů. V jeho programové náplni jsou aktuality z radioamatérského života u nás i ve světě, zprávy z Mezinárodní radioamatérské organizace IARU, kalendář závodů našich i zahraničních na nejbližší období i předpověď šíření krátkých vln.



Část kolektivu OK1KLV, který zabezpečuje vysílání ústředního vysílače OK5CRC. Zleva Zdeněk, OK1DVZ, Jindra, OK1AGA, a Milan, OK1ADT



Stanoviště kolektivní stanice OK1KLV v Praze-Libni, odkud je v současné době zpravodajství OK5CRC vysíláno

„Proč hned tři vysílače k témuž účelu?" Slyšeli jsme už z mnoha stran neodbytnou otázku. Odpověď si dá každý sám a z těchto odpovědí lze sestavit celou škálu: od skeptického „Všechny tři jsou k ničemu" až po optimistické „Poslouchám všechny tři, protože každý vysílá v jinou dobu a z každého se dozvím něco nového". Ano, nechť si každý utvoří svůj názor sám. Je však třeba mít na paměti, že síť ústřední vysílač – republikové vysílače – krajské vysílače, vybudovaná z rozhodnutí ÚV Svazarmu, má pro případy výjimečných situací plánovány ještě další úkoly. V dobách klidu a míru slouží k aktuálnímu informování radioamatérů. Kromě toho podotýkáme však, že úroveň relací ústředního vysílače závisí do jisté míry na každém radioamatérovi. Redakce vysílače OK5CRC uvítá každou připomínku, každou informaci, která bude zajímat ostatní radioamatéry. Pište na adresu: Oddělení elektroniky, ÚV Svazarmu, Na Strži 9, 146 00 Praha 4-Krč.

V současné době zajišťuje vysílání ústředního vysílače OK5CRC pražský radioklub OK1KLV ve spolupráci s radioklubem OK1RAR. Během uplynulého roku pomáhali jako pravidelní dopisovatelé, přispěvatelé či poradci Václav Dosoudil, OK2-19518, ing. Jiří Peček, OK2QX, a RNDr. Václav Všetečka, CSc., OK1ADM, kterým redakce OK5CRC tímto děkuje.

V nejbližším období můžete vysílání ústředního vysílače OK5CRC poslouchat v těchto dnech: 24. ledna, 7. února, 21. února a 7. března 1987.

Stručná informace o vysílání republikových vysílačů:

Vysílač OK1CRA: vysílá každou středu v 17 hodin našeho času na kmitočtu 3750 kHz (±QRM) a souběžně na převáděčích OK0C a OK0E v pásmu 2 metrů; příspěvky posílejte na adresu: ČÚV Svazarmu, odbor elektroniky, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník.

Vysílač OK3KAB: vysílá každý čtvrtek v 17 hodin našeho času provozem SSB na kmitočtu 3765 kHz a souběžně na převáděči OK0V v pásmu 2 metrů a v 18 hodin je vysílání opakováno na převáděči OK0U; každé pondělí v 17 hodin našeho času je zpravodajství OK3KAB navíc vysíláno provozem RTTY na kmitočtu 3595 kHz; informace posílejte na adresu: SÚV Svazarmu, odbor elektroniky, s. Pospíchal, nám. Ľ. Štúra 1, 814 32 Bratislava.

–dva

Co nás čeká v nejbližším slunečním cyklu?

V současné době většina příznivců provozu DX na vyšších pásmech odpočívá a přemýšlí, jaký bude další vývoj podmínek, kdy a jaké bude další maximum sluneční činnosti, které oživí signály DX i pásma 15 a hlavně 10 metrů. Možná, že v době maxima bude již uvolněno pro radioamatérský provoz u nás i pásmo 24 MHz, které se svým charakterem řadí k pásmu desetimetrovému.

Písemné podklady pro stanovení množství slunečních skvrn na slunečním kotouči máme k dispozici od roku 1750, periody předchozích cyklů lze podle jiných přírodních úkazů vysledovat asi do roku 1610. Udávaná 11letá periodicita je velmi proměnná, s maximem 15 let (1619 až 1634) a minimem 9 let (1746 až 1755) či snad ještě méně ve dvou periodách v 17. století. V posledních sedmi cyklech se však ustálila na hodnotách v rozmezí 10 až 11,5 roku.

Prvá část cyklu – od minima k maximu je asi 1/3 celkové doby jednoho cyklu, sestupná část je výrazně povlovnější (v posledních třech cyklech 3 roky 3 měsíce / 6 let 8 měsíců, 3·6/7·0, 4·0/7·6). Asi v polovině roku 1987 tedy začne nový, 22. sledovaný cyklus sluneční činnosti, jehož maximum se předpokládá koncem roku 1990. Předpověď pro následující cyklus je poněkud méně optimistická – počet slunečních skvrn by měl být v maximu menší a Wolfovo číslo by pro příští maximum nemělo přesáhnout hodnotu 125 (u 21. cyklu přesáhlo 160). Absolutního maxima bylo doposud dosaženo v 19. cyklu s hodnotou Wolfova čísla v rozmezí 201,3 až 190 (údaje se liší podle místa pozorování). Ať je tomu jakkoliv, pesimismus není na místě, neboť co nedokáže sluníčko, vynahradí nám kvalitativně lepší zařízení a antény, na jejichž renovaci jistě v současné době také pracujete . . .

OK2QX



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Naše činnost v roce 1987

Opět stojíme na prahu nového roku. Za námi je jubilejní rok, ve kterém jsme oslavili 35. výročí založení naší branné organizace. K tomuto výročí jsme si v radioklubech a kolektivních stanicích vytyčili plány a uzavřeli různé závazky, aby naše činnost byla plně úspěšná. V žádném dobrém kolektivu se však nemohou spokojit pouze s uzavřením závazků, ale na konci roku musí hodnotit, zda vytyčené plány byly splněny beze zbytku. Pokud se vám nepodařilo v minulém roce splnit všechna předsevzetí a úkoly, musíte je zahrnout do svých plánů na letošní rok, který bude na činnost v našich radioklubech ještě náročnější než rok minulý.

Podmínky OK-maratónu 1987

Pro oživení činnosti kolektivních stanic a zvýšení provozní zručnosti mladých operátorů vyhlašuje rada radioamatérství ÚV Svazarmu na počest 70. výročí VŘSR celoroční soutěž OK-maratón pro kolektivní stanice, OL a posluchače. Soutěží se ve všech pásmech KV i VKV všemi druhy provozu.

Kategorie: **A)** – kolektivní stanice, **B)** – posluchači, **C)** – posluchači do 18 roků, **D)** – OL, **E)** – YL.

Doba trvání soutěže: od 1. ledna do 31. prosince 1987.

Soutěž bude vyhodnocena za každý měsíc a celkově za rok. V soutěži bude hodnocena každá stanice, která během roku zašle hlášení nejméně za 1 měsíc. Body za jednotlivé měsíce se sčítají, vítězem celoroční soutěže bude stanice, která získá nejvyšší součet bodů za nejúspěšnějších 7 měsíců v roce, které uvede v závěrečném hlášení na konci roku.

Bodování: Spojení/poslech CW – 3 body, fone/SSB – 1 bod, RTTY/SSTV – 5 bodů.

Soutěžící ve věku do 15 roků si mohou započítat dvojnásobný počet bodů. Spojení v závodech se nehodnotí, hodnotí se pouze spojení v závodě TEST 160 m, v Polním dnu mládeže, v závodech pro mládež a v Provozním aktivu, které zvláště slouží k výchově operátorů.

Přídavné body, které lze započítat v každém ze 7 hodnocených měsíců:

● *100 bodů* za účast v závodě. Každý TEST 160 m a každé kolo závodu Provozní aktiv se hodnotí jako závod samostatný. V kategoriích posluchačů lze započítat tyto body pouze v závodech, které jsou vyhlášeny také pro posluchače.

● *30 bodů* za každého operátora, který během kalendářního měsíce navázal v kolektivní stanici nejméně 30 spojení. Do tohoto počtu se počítají i spojení ze závodů.

Přídavné body, které se započítávají jen *pro celoroční hodnocení:*

● *30 bodů* za každý nový prefix bez ohledu na pásma jednou za soutěž.

● *100 bodů* za každou zemi DXCC.

● *30 bodů* za každý nový okres OK a OL stanice jednou za soutěž. (Neplatí u posluchačů.)

Posluchači soutěží ve dvou kategoriích: B) – RP nad 18 roků, C) – RP do 18 roků. Každý RP proto musí na prvním hlášení uvést datum svého narození. RP, kteří během roku dosáhnou věku 18 roků, soutěží v kategorii do 18 roků po celý rok.

Posluchači v kategorii B) mohou každou stanici zaznamenat pouze 1× denně. RP v kategorii C) mohou každou stanici zaznamenat v libovolném počtu spojení. Posluchači musí mít v deníku zapsánu také značku protistanice a report. Do soutěže se jim započítávají i spojení, která během měsíce navázali v kolektivní stanici, včetně přídavných bodů. Tyto údaje však musí mít potvrzeny VO kolektivní stanice nebo jeho zástupcem.

OL soutěží v samostatné kategorii. Mohou se však zúčastnit i v kategorii posluchačů pod svým pracovním číslem RP. Mohou si rovněž započítat body za spojení z kolektivní stanice.

Staniční deníky budou kontrolovány namátkově během roku a u 10 nejlepších účastníků na závěr soutěže.

Hlášení za každý měsíc je nutno zasílat nejpozději do 15. dne následujícího měsíce na adresu: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice.

Na požádání vám zašle kolektiv OK2KMB předepsané tiskopisy měsíčního hlášení. Nezapomeňte však napsat, pro kterou kategorii hlášení požadujete.





Pravidelnými účastníky OK-maratónu jsou OL4BMP, Jan Vaníček (nahoře) a Petr Duňka, OL4BMR (dole) z Tanvaldu, kteří jsou zručnými operátory kolektivní stanice OK1KKT. Oba byli také účastníky vyhodnocení loňské Soutěže mládeže na počest 35. výročí založení Svazarmu v Praze

Co nás čeká v letošním roce?

Rada radioamatérství ÚV Svazarmu v letošním roce vyhlašuje Soutěž aktivity radioklubů, do které se jistě zapojí všechny radiokluby a kolektivní stanice a svoji činnost zaměří na plnění jednotlivých bodů Soutěže aktivity. Protože to bude soutěž, zaměřená především na zvýšení provozní aktivity našich kolektivů, bude záležet na všech členech radioklubů a operátorech kolektivních stanic, aby účast vašeho kolektivu v soutěži byla co nejúspěšnější.

Celoroční soutěž pro operátory kolektivních stanic, OL a posluchače OK-maratón vstupuje do svého dvanáctého ročníku. Uplynulých 11 ročníků a neustálé zvyšování počtu soutěžících svědčí o veliké oblibě této soutěže. Proto také byl OK-maratón zařazen do Soutěže aktivity radioklubů. Věříme, že se tím ještě více rozšíří účast kolektivních stanic a jednotlivých operátorů v příštích ročnících OK-maratónu.

Nezapomeňte, že ...

... další kolo závodu TEST 160 m bude probíhat v pátek 30. ledna 1987 ve třech etapách v době od 20.00 do 21.00 UTC telegrafním provozem v pásmu 1860 až 1950 kHz. Deníky je nutno zaslat nejpozději ve středu následujícího týdne po závodě na adresu: Milan Prokop, OK2BHV, Nová 781, 685 01 Bučovice.

... Československý SSB závod bude probíhat v pátek 13. února 1987 ve třech etapách v době od 17.00 do 20.00 UTC v pásmech 1860 až 1950 kHz a 3650 až 3750 kHz. Závod je ve všech kategoriích započítáván do hodnocení v mistrovství ČSR a SSR v práci na KV pásmech a v kategoriích stanic OL a posluchačů také do mistrovství ČSSR v práci na pásmech KV. Deníky je nutno zaslat nejpozději do 14 dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele: Václav Vomočil, OK1FV, Dukelská 977, 570 01 Litomyšl.

* * *

Přeji vám hodně úspěchů v Soutěži aktivity radioklubů a ve výchově mládeže, hodně zdraví a pracovních úspěchů v roce 1987.

Těším se na vaše další připomínky a dotazy. Pište mi na adresu: Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857

Výročí N. Tesly

Před 130 roky, 10. července 1856 se narodil ve Smiljanu americký vynálezce chorvatského původu Nikola Tesla, kterému vděčíme za vynález transformátoru a mnoha dalších přístrojů a součástí v oboru elektrotechniky. Nikola Tesla zemřel 7. ledna 1943.

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



To už tu přece jednou bylo ...

Indikátor stavu baterií byl také námětem soutěže o zadaný radiotechnický výrobek (Amatérské radio řady A č. 9/1980). Velmi jednoduchá konstrukce a mnohostranné využití přilákalo mnoho zájemců a tak „ISB" byla jednou z nejvíce obsazených kategorií soutěže. Jeden z prototypů výrobku byl zapojen k nouzovému osvětlení, aby informoval o potřebě dobít akumulátor.

Zařízení však má jednu nevýhodu: informuje o poklesu napětí pod stanovenou spodní mez a nelze stanovit, jak brzy bude nutno akumulátor dobíjet. Jak bývá „pravidlem namazaného krajíce", který vždy dopadá na namazanou stranu, i zde často dochází k situaci podobné: kontrolní svítivá dioda signalizuje největší povolený pokles napětí právě v okamžiku, kdy dojde k výpadku elektrické sítě.

Z Německé demokratické republiky se k nám dováží integrovaný obvod A277D, který může o stavu napětí informovat průběžně a v předstihu signalizovat potřebu dobíjení.

Indikátor poklesu napětí

K výstupům integrovaného obvodu A277D může být připojeno až dvanáct svítivých diod. V zapojení na obr. 1 je jich použito jen pět; kdo by se chtěl poučit o využití více diod a dalších možnostech obvodu A277D, najde potřebné údaje v časopisu Amatérské radio řady B č. 3/84. Schéma zapojení indikátoru jsme převzali z materiálů Pionýrského paláce Ernsta Thälmanna a upravili pro ně desku s plošnými spoji (obr. 2). Jak vidíte, můžete napájet při stálém provozu vlastní indikátor usměrněným napětím ze zvonkového transformátoru 9 až 12 V, zatímco zkoušené napětí z akumulátoru přivedete na vstupní svorky přístroje.

Na desce s plošnými spoji jsou kromě integrovaného obvodu rezistory a Zenerova dioda k získání referenčního napětí, které určuje rozsah zkoušeného napětí (obr. 3). Dále jsou zde diody a kondenzátor usměrňovače, takže na vstup můžete přivádět i střídavá napětí a stejnosměrná napětí připojovat bez ohledu na jejich polaritu.

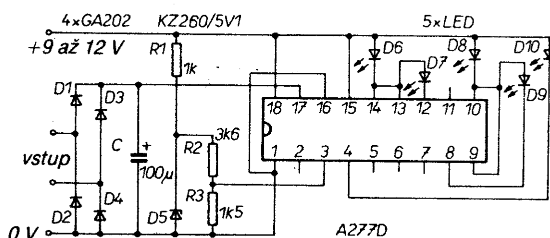
S použitými součástkami je referenční napětí na vývodu *3* integrovaného obvodu asi 1,5 V, což umožňuje přímé zkoušení monočlánků, připojených na vstup indikátoru. Nezapomeňte však, že je třeba zkoušený článek zatížit rezistorem, jinak indikátor vykáže plné napětí i u téměř vyčerpaného článku – vstupní odpor přístroje je totiž příliš velký.

Změnou rezistorů R2, R3, příp. Zenerovy diody D5 můžete měnit velikost zkoušeného napětí až do 12 V. Jistě najdete i další možnosti využití indikátoru poklesu napětí ve spojení se světelnými, tepelnými a jinými čidly.

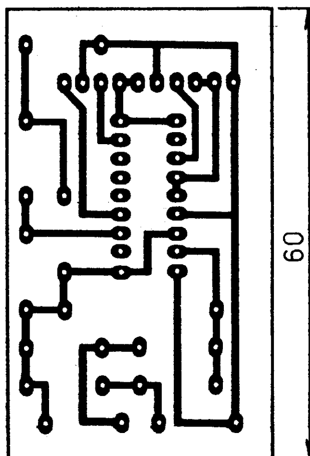
Seznam součástek

R1	rezistor 1 kΩ
R2	rezistor 3,6 kΩ
R3	rezistor 1,5 kΩ
C	elektrolytický kondenzátor 100 μF/15 V (TE 984)
D1 až D4	germaniová dioda GA 202
D5	Zenerova dioda KZ 260/5V1
D6 až D10	svítivá dioda
IO	integrovaný obvod A277D

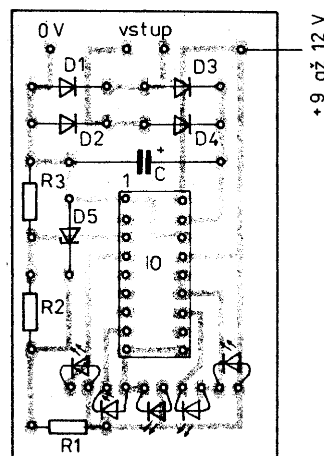
–zh–



Obr. 1. Schéma zapojení indikátoru poklesu napětí



Obr. 2. Deska s plošnými spoji V01



Obr. 3. Umístění součástek na desce

Setkání vítězů soutěže o zadaný radiotechnický výrobek

O výsledcích uplynulého XVII. ročníku této soutěže jsme vás již informovali. V pátek 3. října 1986 se sešli vítězové (první tři z každé kategorie), aby slavnostně převzali diplomy a ceny za svoje umístění. Předával jim je s. Jaroslav Holý, zástupce ředitele Ústředního domu pionýrů a mládeže Julia Fučíka (uprostřed na obr. 1). Jak vidíte, měl Honza Úředníček plno starostí, jak všechno pobrat a ještě přijmout nabízená blahopřání.

Největší potlesk a uznání sklidili bratři Pančochovi z Luhačovic, kteří byli mezi nejmladšími účastníky soutěže a obsadili 2. a 3. místo.

V druhé části slavnosti měli pak všichni přítomní příležitost vyzkoušet si možnosti svého logického myšlení na počítačích IQ 151 a vybrat si další součástky z „bedny nadnormativních zásob". A úplně nakonec jsme pro vás seřadili ty, kteří získali ve svých kategoriích první ceny (obr. 2). Richarda Málka, Jiřího Čermáka, Jana Úředníčka a Zdeňka Bolarda. Ti všichni vám chtějí připomenout, že uzávěrka XVIII. ročníku soutěže (s náměty „Hlídač" a „Časový spínač") je 15. května 1987.

–zh–



Obr. 1. ▲



Obr. 2 ▶

JAK NA TO

ÚPRAVA ZÁMKU NA KÓD z AR A12/85

Mnohé čtenáře jistě zaujal příspěvek ing. J. Kellnera, který vyšel v AR A12/85. I já jsem se pustil do stavby tohoto zařízení, jenže již při shánění součástek jsem měl velké problémy se zajištěním obvodů CMOS, zvláště pak s obvodem MHB4081. Začal jsem proto uvažovat o možné změně zapojení a dospěl jsem postupně k úpravě podle obr. 1. Toto zapojení má obdobnou funkci jako původní, vystačí však jen se dvěma obvody MHB4013. Úprava vznikla využitím vstupů D a C klopných obvodů MHB4013, čímž se však poněkud změnil princip činnosti.

V klidovém stavu je na nulovacích vstupech RESET druhého, třetího a čtvrtého klopného obvodu trvalá úroveň log. 1, která zajišťuje na výstupech Q log. 0 a na výstupech $\overline{Q}$ log. 1. Proto je tranzistor T1 uzavřený a relé nepřitahuje. Přivedením kladného impulsu na hodinový vstup prvního klopného obvodu se tento obvod překlopí, protože se úroveň log. 1 ze vstupu D přenese na výstup Q a negovaná úroveň na výstup $\overline{Q}$. Tím se na vstup RESET druhého klopného obvodu dostane úroveň log. 0 a přivedením kladného impulsu na hodinový vstup tohoto klopného obvodu se může také překlopit, čímž se vstup RESET třetího klopného obvodu nastaví také na log. 0.

Pokud ještě přivedeme kladný impuls na vstup C třetího a čtvrtého klopného obvodu, překlopí se i poslední klopný obvod a na jeho výstupu Q se nastaví úroveň log. 1. Ta otevře tranzistor T1 a relé zámku přitáhne. Tlačítka, která nejsou součástí kódu, jsou připojena na nulovací vstup prvního klopného obvodu a pokud je v průběhu volby stiskneme, překlopí se již nastavené klopné obvody do původního stavu. Zámek můžeme znovu uzavřít nejvýhodněji dveřním kontaktem, který připojíme na nulovací vstup RESET prvního klopného obvodu.

Druhá jednoduchá úprava zmenšuje pravděpodobnost nežádoucího otevření zámku (obr. 2). Rezistorem R8 a kondenzátorem C2 vytvoříme z prvního klopného obvodu monostabilní obvod. Pak se při stisknutí prvního tlačítka tento obvod překlopí jen na dobu určenou časovou konstantou obvodu *RC*. Kondenzátor C2 se přes rezistor R8 nabíjí z výstupu Q. V okamžiku, kdy napětí na něm překročí úroveň log. 1 zvětšenou o úbytek na diodě D6, klopný obvod se překlopí zpět a současně vynuluje následující klopný obvod.

Obr. 2. Úprava s časovým omezením

Volbu musíme tudíž uskutečnit do doby určené zmíněnou časovou konstantou obvodu *RC* a tuto dobu můžeme ovlivnit volbou příslušných součástek. Při C2 = 20 μF a R8 = 100 kΩ trvá překlopení asi 7 sekund. Dioda D6 zabraňuje nabití kondenzátoru C2 při stisknutí nesprávného tlačítka.

Tato poslední úprava jednak zmenší pravděpodobnost nežádoucího otevření zámku, jednak ušetří dveřní kontakt, protože po uplynutí nastavené doby se (i po správné předchozí volbě) automaticky vynulují všechny klopné obvody.

Ing. Lukáš Novák

Obr. 1. Schéma zapojení

INDIKACE SVÍTIVÝMI DIODAMI

Pro indikaci stavu zapnutí se u přístrojů, které jsou napájeny síťovým napětím a u nichž není k dispozici napětí nižší, dosud používají doutnavky. Přitom je nesporné, že indikace zapnutí svítivými diodami je úhlednější a navíc můžeme ještě volit barvu indikace.

V literatuře existuje řada zapojení, umožňujících připojit svítivé diody přímo ke světelné síti 220 V. Jedna z takových možností je na obr. 1. Tuto sestavu můžeme připojit přímo na síťové napětí, přičemž kondenzátor C volíme asi 0,33 až 0,47 nF, rezistor R asi 10 Ω a Zenerovu diodu D2 použijeme KZ140. Toto zapojení, popsané v časopise Elektor 7, 8/81, je sice obecně použitelné, přináší však určité problémy v tom, že vyžaduje značně rozměrný kondenzátor a celou sestavu mnohdy nelze umístit do stěsnaného prostoru. Kromě toho se bezpečný kondenzátor této kapacity (který by byl vhodný pro síťové napětí) obtížně shání.

Obr. 1.

Obvod na obr. 2 vznikl z požadavku nahradit u pokojového termostatu pro ústřední topení REGO signální doutnavku, která je z bočního pohledu špatně viditelná, svítivou diodou. Pro uvedený případ se zapojení z obr. 1 skutečně nehodí, protože se sériový kondenzátor do skříňky termostatu prostě nevejde.

Obr. 2.

Pro tento případ, i pro podobné, kdy příkon spotřebiče nepřesahuje přibližně 30 W je zapojení podle obr. 2 velmi výhodné – především z hlediska místa. Je však třeba důrazně upozornit, že celý obvod je svými svorkami tentokrát zapojen do série se spotřebičem. Jeho jedinou, v praxi však asi snadno zanedbatelnou, nevýhodou je úbytek asi 1,5 V z napájecího napětí pro spotřebič.

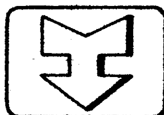
Jeho základem je diodový můstek, který v principu představuje Graetzův usměrňovač, v jehož příčné větvi je zapojena indikační svítivá dioda. Rezistor R omezuje proud tekoucí můstkem v případě, že příkon spotřebiče přesahuje asi 5 W. Funkce obvodu je zcela jednoduchá: je-li na levé svorce kladná půlperioda, prochází proud diodami D1, D5, D4, je-li zde záporná perioda, prochází proud diodami D3, D5, D2. Svítivá dioda D5 se tedy rozsvěcuje v každé půlperiodě. Obvod nepotřebuje žádnou další ochranu, neboť otevřené diody v jednom směru automaticky chrání uzavřené diody v druhém směru.

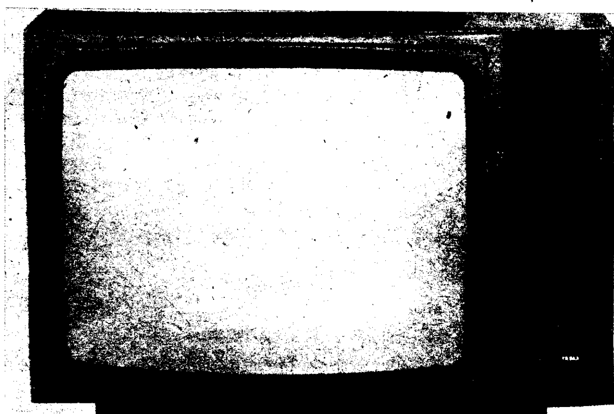
Rezistor R musíme do obvodu zapojit v případě, že potřebujeme indikovat stav zapnutí u spotřebiče, jehož příkon přesahuje 5 W podle následujícího přehledu.

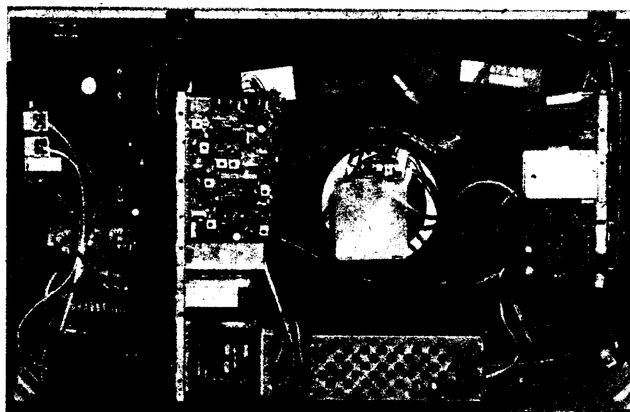
N [W]	I [mA]	R [Ω]	N_R [mW]
5	23		0
7	32	330	50
10	45	150	60
15	68	68	130
20	90	47	200
25	114	33	270
30	136	27	330

Z tohoto přehledu vidíme, že až do 25 W spotřebiče vystačíme s rezistorem pro 0,25 W, takže zahřívání okolí i tepelná ztráta budou minimální. Přitom lze všechny součástky připájet vzájemně tak, že zaberou minimální prostor.

–Hs–





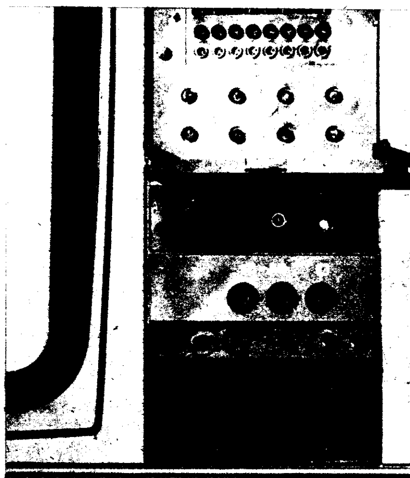


TELEVIZNÍ PŘIJÍMAČ

TESLA COLOR 416

Celkový popis

Televizor TESLA Color 416 je zatím posledním typem, který jeho výrobce k. p. TESLA Orava dodal na náš trh. Je to přijímač s obrazovkou o úhlopříčce 67 cm a dálkovým ovládáním a jeho cena byla stanovena na 16 500 Kčs. Je, shodně jako všechny ostatní podobné přístroje tohoto výrobce, určen pro příjem barevného obrazu v soustavách SECAM i PAL a také zvuku OIRT i CCIR. Oproti předešlým typům je vybaven pulsním napájecím zdrojem a kvaziparalelním zpracováním zvukového doprovodu. Použitý napájecí zdroj současně zajišťuje galvanické oddělení obvodů televizoru od sítě, takže k přístroji lze bez problémů připojit vnější reproduktorovou soustavu, sluchátka anebo magnetofon pro záznam zvukového doprovodu. Hlasitost reprodukce ve sluchátkách lze ovládat navíc zvláštním regulátorem.



Všechny ovládací prvky televizoru jsou soustředěny na čelní stěně. Síťový spínač, dvě tlačítka postupné volby osmi předvolitelných programů (směrem k vyšším či k nižším programovým číslům) a tlačítko zobrazení předvoleného kanálu na obrazovce jsou umístěna tak, že jsou přímo přístupná. Ostatní ovládací prvky jsou pod dvěma odklopnými víčky.

Pod horním víčkem je osm prvků pro ladění vysílačů, pod nimi pak regulátory kontrastu, sytosti barvy, jasu, hlasitosti, dále regulátory hloubek a výšek a konečně regulátor AFC spolu s jeho tlačítkovým spínačem. Pod spodním víčkem jsou konektory pro připojení vnějšího reproduktoru, magnetofonu a sluchátek, dále regulátor hlasitosti ve sluchátkách, tlačítkový vypínač vestavěného reproduktoru a tlačítko k přepnutí časové konstanty synchronizace řádkového rozkladu při reprodukci pořadů z videomagnetofonu.

Většinu funkcí televizoru lze ovládat i pomocí dálkového ovládače. Kromě přímé volby osmi předladěných vysílačů umožňuje dálkovou regulaci barevné sytosti, jasu, hlasitosti a také změnu „naladění" AFC. Kromě toho dovoluje uvést přijímač do pohotovostního stavu, z pohotovostního stavu ho opět zapnout, dále umožňuje zajistit tzv. normálový stav (jasu a barevné sytosti tak, jak bylo nastaveno na přijímači), vypnout zvuk z reproduktoru a zobrazit programové číslo na obrazovce.

Televizor je vybaven souosou anténní zásuvkou společnou pro všechna televizní pásma, nemá však vstup pro přímé připojení videomagnetofonu (lze ho připojit jen do anténního vstupu).

Základní technické údaje podle výrobce

Obrazovka:	671QQ22.
Úhlopř. obrazovky:	67 cm.
Napájení:	220 V/50 Hz.
Příkon:	prům. 95 W.
Napájení dálkového ovládače:	9 V (6 tužk. čl.).
Rozměry:	76×44×51 cm.
Hmotnost:	39 kg.

Funkce přístroje

Naši čtenáři nám v četných dopisech i při osobních návštěvách vytýkají, že pro rubriku „AR seznamuje" nevybíráme vždy nejatraktivnější a nejnovější výrobky. V tomto úvodu bych rád vysvětlil, jaké problémy často zajištění takových výrobků přináší, což se týká právě uvedeného televizoru. Již začátkem jara 1986 jsme vstoupili do jednání s výrobním podnikem o zapůjčení tohoto přístroje k posouzení. Pro realizaci tohoto záměru jsme museli pro doporučení až na Federální ministerstvo elektrotechnického průmyslu a pak nám byl výrobcem poslán vzorek, který však byl pouze informativní (nikoli pro test). Sami jsme vzorek v polovině září 1986 dovezli k dojednané výměně až do Nižné, avšak slíbenou výměnu nebylo možno realizovat. Po řadě urgencí a telefonátů jsme konečně poslední den v říjnu vzorek dostali. Z čehož vyplývá, že naplnit naši rubriku tím, co potřebujeme, nebývá vždy zcela snadné.

Vzorek zapůjčený koncem října plnil všechny funkce bez závad. Již na začátku lze říci, že kvalita barevného obrazu i doprovodného zvuku je výborná, takže v tomto směru bude každý zájemce jistě plně uspokojen.

I u tohoto nejnovějšího přístroje však výrobce zachoval tzv. „řiditelnou AFC" – nyní dokonce i pomocí dálkového ovládače. Tento prvek jsem již několikrát kritizoval a proto bych měl jeho skutečnou funkci blíže ujasnit. Kdyby byl tento televizor vybaven napěťovou, či ještě lépe kmitočtovou syntézou ladění, pak by bylo možno každý vysílač naladit zcela individuálně na subjektivně nejlepší obraz. Při opětné volbě by pak toto naladění u příslušného vysílače zůstalo vždy zachováno. Protože však u popisovaného přístroje nebylo prozatím možno zajistit takový způsob ladění (což je ovšem značné zpoždění proti zahraničním přístrojům), napomáhá optimálnímu naladění právě uvedený prvek, neboť uživateli umožňuje individuálně doladit přístroj u každého zvoleného programu. Lze to tedy považovat za jakousi „z nouze ctnost" a zbývá jen doufat, že již aspoň příští řada našich televizorů tento prvek potřebovat nebude.

Zásuvku pro přímé připojení videomagnetofonu sice sám nepovažuji za zcela nezbytnou (pokud má televizor dobrý tuner i mezifrekvenci), přesto však celosvětově patří k neodmyslitelné výbavě televizorů. Jsou jí vybaveny i malé přijímače jako Mánes či Oravan – u tohoto přístroje však chybí.

Podstatně nepříjemnějším nedostatkem je však nutnost vždy při použití videomagnetofonu otevřít spodní víčko na televizoru a tlačítkem ručně přepnout časovou konstantu řádkové synchronizace tak, jak to provoz videomagnetofonu nezbytně vyžaduje. Automatické přepnutí (při volbě posledního programového čísla) je rovněž celosvětově běžné a jak Mánes, tak i Oravan jsou touto automatikou vybaveni.

Připomínku mám i k indikaci zvoleného programu. Krátkodobé zobrazení čísla programu na obrazovce bylo snad možno přijmout v době, kdy ještě nebyly k dispozici tuzemské sedmisegmentové zobrazovací jednotky, dnes však je tento způsob již nevyhovující, což je v plném souhlase s názory a připomínkami uživatelů. A v AR se již objevil i návod jak televizory TESLA touto logičtější indikací doplnit.

Po zapnutí televizoru se tento údaj na obrazovce neobjeví vůbec, protože zmizí dříve než se obrazovka stačí rozsvítit. Dnes jsou k dispozici potřebné obvody a neměl by proto být žádný problém realizovat trvalou indikaci sedmisegmentovou jednotkou tak, jak je to v zahraničí zcela běžné. Navíc by stačila jediná jednotka vzhledem k pouhým osmi programům a pravděpodobně by to znamenalo i menší výrobní náklady.

Ani funkce tlačítka, jímž se indikace zvoleného programu vyvolává vysílačem dálkového ovládání, není ideální a hlavně není v souhlasu s funkcí zcela shodně označeného tlačítka na televizoru. Stiskneme-li totiž tlačítko na televizoru, pak se údaj okamžitě objeví a automaticky asi za 2 sekundy zmizí. Tlačítko na dálkovém ovládači rovněž údaj okamžitě vyvolá, ale ten již nezmizí. Nezmizí okamžitě ani po druhém stisknutí, ale až asi po dvou sekundách po druhém stisknutí. Mnoho uživatelů se po druhém stisknutí (když údaj ihned nezmizí) domnívá, že stiskli nedostatečně, mačkají tlačítko znovu, takže se nakonec údaje zbaví až náhodně anebo po pochopení odlišné funkce.

Dálkové ovládání tohoto televizoru však pracuje velmi dobře a svou citlivostí zřetelně předčí většinu zahraničních provedení. V praxi to znamená, že v naprosté většině případů vůbec nemusíme ovládačem „mířit" na televizor, ale i když máme ovládač otočen na zcela opačnou stranu, pracuje bezvadně. Na ovládači tedy může trochu vadit jen jeho nadměrná velikost i hmotnost, což je ovšem z valné části dáno rozměry i hmotností neobvyklých zdrojů (šest tužkových článků). V těchto případech bývají daleko běžnější devítivoltové baterie.

Protože je televizor vybaven pulsním napájecím zdrojem a jeho obvody jsou tedy galvanicky odděleny od sítě, není zde žádný problém s připojením magnetofonu (pro záznam doprovodného zvuku), sluchátek anebo vnější reproduktorové soustavy. Výhodná je i možnost regulace hlasitosti ve sluchátkách. Za nevhodné naproti tomu považuji umístění zásuvky pro připojení vnějšího reproduktoru vpředu pod odklopným víčkem. Na rozdíl od sluchátek, která obvykle připojujeme jen v určitých případech a jejichž zásuvka vpředu má proto plné oprávnění, reproduktorovou soustavu (pokud ji používáme) připojujeme obvykle dlouhodobě a pak trvale otevřené víčko a z něho vyvedený kabel působí esteticky velmi rušivě.

Zcela drobnou připomínku mám ještě k indikační diodě, která upozorňuje na pohotovostní stav televizoru. Je poměrně špatně viditelná (obzvláště při lepším osvětlení) a navíc jen v relativně malém pozorovacím úhlu.

Vnější provedení

Po stránce vnějšího provedení je tento televizní přijímač vyřešen obvyklým standardním způsobem. Tentokrát je již hloubka dřevěné skříně asi o 3 cm menší, takže celý přístroj působí příjemnějším a méně mohutným dojmem. Kladně lze hodnotit i to, že většina ovládacích prvků, které při dálkovém ovládání nejsou běžně používány, je nyní zakryta odklápěcím víčkem.

Když jsem byl na podzim ve výrobním závodu, měl jsem možnost vidět několik vzorků nových televizorů, které si vnějším zjevem ani výtvarným provedením nikterak nezadaly s nejnovějšími zahraničními výrobky. Škoda jen (a to bohužel u nás platí zcela obecně) že je od tohoto stavu do sériové výroby tak neskutečně dlouhá cesta.

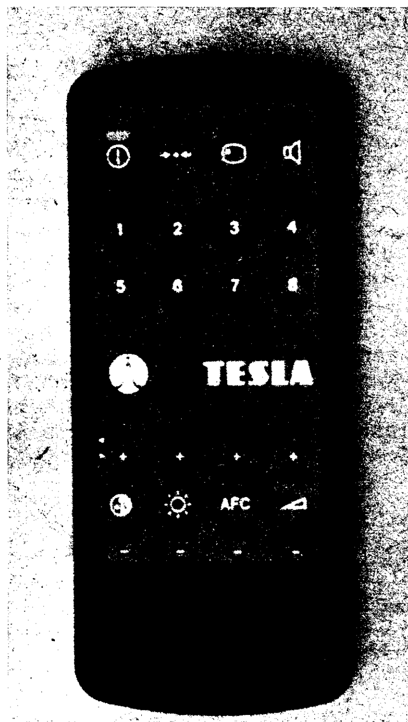
Vnitřní provedení a opravitelnost

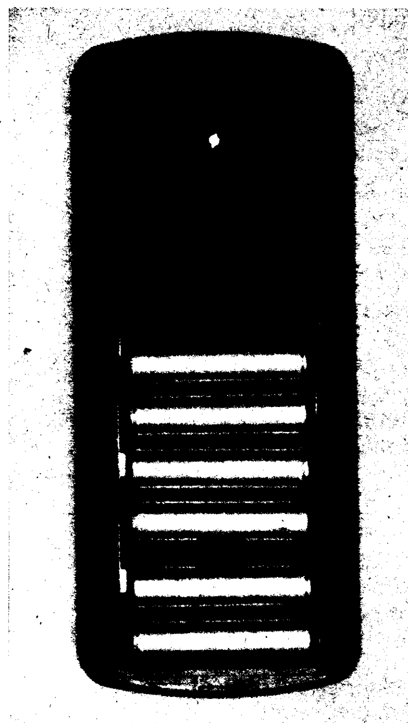
Popisovaný televizní přijímač je, jako již předešlé typy, konstruován na výměnných modulech. Ty jsou velmi snadno vyjímatelné a vesměs vybaveny zásuvkami, takže náhrada modulu by opraváři neměla činit žádné větší problémy.

Zde by bylo vhodné připomenout, že modulová technika byla celosvětově zavedena z jediného základního důvodu, aby bylo možno co nejekonomičtějším a nejjednodušším způsobem opravovat složité přístroje (a tím barevný televizor v každém případě je) přímo v bytě zákazníka. Zákazník je tímto způsobem nejen rychle a spolehlivě obsloužen, ale má současně zajištěnu i další dobrou funkci tohoto dílu, neboť vadné moduly jsou centrálně opravovány v diagnosticky dobře vybaveném středisku, které slouží právě tomuto účelu.

U nás však bohužel tato praxe zdaleka obecně neplatí, protože opraváři velmi často náhradní moduly nemají k dispozici a jsou nuceni vše sami a od základu opravovat. Tyto nedostatky jsou obzvláště patrné u televizorů, které jsou na trhu nové, pro které nejen nejsou moduly, ale velmi často nemá opravář k dispozici ani náhradní součástky.

Domnívám se, že by těmto otázkám měla být urychleně věnována patřičná pozornost, neboť tyto nedostatky vzbuzují zcela zbytečně nedůvěru zákazníků a opravářům ztěžují jejich náročnou práci.





Závěr

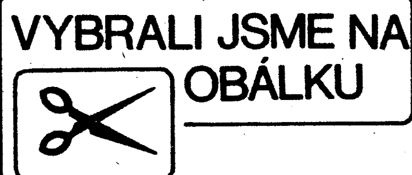
Televizní přijímač TESLA Color 416 v plné míře splňuje základní záměr v tom, že uživateli poskytuje výborný obraz i výborný zvuk. V tomto směru nelze mít žádné námitky.

Přestože jsem tomuto přístroji vytkl některé nedostatky, které jdou na vrub výrobce a které nemusely být, je třeba si uvědomit, že základní koncepce je vytvářena možnostmi, které každý finální výrobce má. Před časem jsem se totiž zmínil o tom, že finální výrobci jsou v principu spíše sestavovateli a sestavovat mohou jen z toho, co jim současná součástková základna umožňuje a dovoluje. Navíc, protože od začátku vývoje do začátku sériové výroby uplyne u nás relativně dlouhá doba (nejméně tři roky, ale často mnohem více), reprezentuje výsledný výrobek bohužel technickou úroveň, která je v okamžiku začátku prodeje tohoto výrobku v tuto dobu již zastaralá. Jen málokdy a s výjimečným úsilím se během vývoje podaří změnit projekt tak, aby odpovídal novějšímu stavu.

Byl bych proto rád, kdyby subdodavatelé těchto finálních výrobních podniků nezůstávali stále tak nějak anonymně v pozadí, protože pokud finální výrobce nemůže dopředu počítat s nejmodernějšími prvky dovezenými ze zahraničí, je odkázán výhradně na jejich produkci. A jen tito subdodavatelé mu pak musí zajistit potřebné moderní prvky včas a v odpovídající kvalitě. Jedině touto spoluprací se můžeme dopracovat k takové úrovni, která by naše zájemce mohla plně uspokojit.

–Hs–

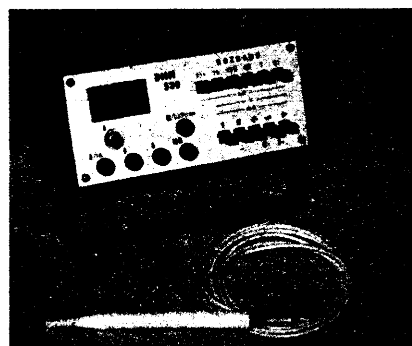
Číslicový multimeter DMM 520



Ing. Ján Kosorinský

V článku je uvedená konštrukcia číslicového multimetru, ktorý využíva analógovo-číslicový prevodník C520D, dovážaný z NDR. Prístroj meria základné elektrické veličiny a teplotu v 27 rozsahoch. Aj napriek použitiu sieťového napájania s transformátorom sa dosiahli priaznivé rozmery a váha. Konštrukcia nie je ani obvodovo ani mechanicky zložitá, možno ju doporučiť i pre menej pokročilých konštruktérov.

Na presné nastavenie popisovaného multimetru budeme potrebovať presný číslicový jednosmerný a striedavý voltmeter, ampérmeter, ohmmeter a zdroje jednosmerného a striedavého napatia a prúdu.



Technické údaje

Multimeter merí jednosmerné a striedavé napätie, jednosmerný a striedavý prúd, odpor a teplotu.

Rozsahy:

jednosmerné a striedavé napätie:
0,1 V (max. údaj 99,9 mV), 1 V (999 mV), 10 V (9,99 V), 100 V (99,9 V) a 1000 V (999 V) cez ďalšiu vstupnú zdierku;

jednosmerný a striedavý prúd:
0,1 mA (99,9 μA), 1 mA (999 μA), 10 mA (9,99 mA), 100 mA (99,9 mA) a 1 A (999 mA) cez ďalšiu vstupnú zdierku;

odpor:
0,1 kΩ (99,9 Ω), 1 kΩ (999 Ω), 10 kΩ (9,99 kΩ), 100 kΩ (99,9 kΩ), 1 MΩ (999 kΩ), 10 MΩ (9,99 MΩ),

teplota:
100 °C (+99,9 °C až −9,9 °C).

Vstupný odpor pri meraní napätia je 10 MΩ.
Doba ustálenia pri meraní na striedavých rozsahoch je asi 10 sekúnd.
Max. úbytok napätia pri meraní prúdu je 100 mV.

Displej 3 miestny, LED.
Indikácia kladnej polarity bez znamienka.
Indikácia zápornej polarity (svietia segmenty d, e, g displeja MSD, 10²).
Indikácia prekročenia rozsahu v kladnej polarite (svietia segmenty C, d, g všetkých displejov).
Indikácia prekročenia rozsahu v zápornej polarite (svietia segmenty d, e, g všetkých displejov), k prekročeniu rozsahu dochádza keď merané jednosmerné napätie alebo prúd dosiahne aspoň 10 % z rozsahu.

Rýchlosť merania typ. 4 meranie/s (2 až 7).

Napájanie: +12 V (odber cca 20 mA), −12 V (odber cca 15 mA), +5 V (odber cca 150 mA).

Rozmery (bez vyčnievajúcich častí): 156 × 70 × 120 (š × v × h).
Hmotnosť: cca 1,3 kg.
Príkon: 7 W.

Funkčný vzorek multimetru bol nastavovaný a presnosť merania sa kontrolovala na napäťových a odporových rozsahoch sedemmiestnym voltohmmetrom Schlumberger SOLARTRON 7065 MICROPROCESSOR. Zistili sa nasledovné parametre:

Jednosmerné napätie: rozsah 1 V, chyba menšia než 0,2 %;
rozsah 0,1 V, chyba menšia než 0,4 %.

Striedavé napätie: sínusový priebeh, kmitočet 45 Hz až 40 kHz: rozsah 1 V, chyba menšia než 1 %,
rozsah 0,1 V, chyba menšia než 4 %,

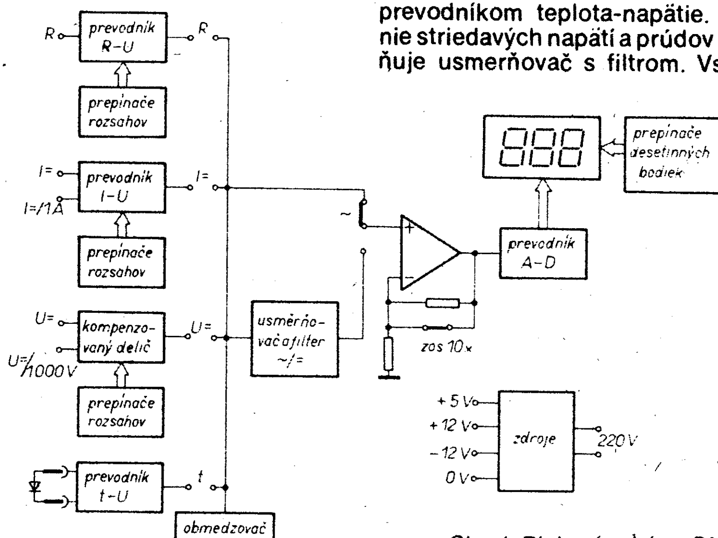
Odpor: rozsah 0,1 kΩ, chyba menšia než 0,5 %,
rozsahy 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ, chyba menšia než 0,2 %,
rozsah 1 MΩ, chyba menšia než 0,2 %,
rozsah 10 MΩ, chyba menšia než 0,4 %.

Prúd: rozsahy 1 A a 100 mA boli nastavené číslicovým multimetrom M-3001 z MĽR s udávanou chybou 0,3 % ±2 digit.
Nelinearita bola menšia než 1 %.

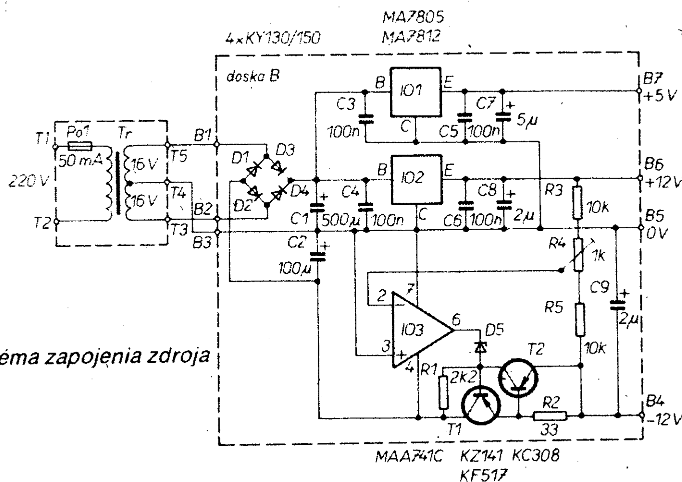
Teplota: prevodník teplota-napätie bol nastavený „amatérskym" spôsobom bez možnosti preverenia s presným teplomerom.

Technický popis

Na obr. 1 je bloková schéma multimetru DMM 520. Ústredným prvkom je analógovo-číslicový prevodník C520D, ktorý prevádza jednosmerné napätie od 0 do 1 V na číslicový trojmiestny údaj. Technické charakteristiky tohto prevodníka možno nájsť v katalógu alebo v [1]. Veľký vstupný odpor multimetru bol dosiahnutý predradením operačného zosilňovača s tranzistormi FET na vstupoch v neinvertujúcim zapojení pred vlastný analógovo-číslicový prevodník. Pri desaťnásobnom zosilnení sa vstupné napatie od 0 do 100 mV prevedie na výstupe zosilňovača na celý pracovný interval prevodníka (od 0 do 1 V). Využíva sa to pri meraní napätia na rozsahu 0,1 V, prúdu na všetkých rozsahoch a odporu na rozsahu 0,1 kΩ. Pri meraní napätia a odporu na zvyšných rozsahoch a pri meraní teploty má operačný zosilňovač jednotkové zosilnenie. Na meranie napatí v absolútnej hodnote väčších než 1 V je potrebný vstupný delič napätia. Na meranie prúdu je multimeter vybavený prevodníkom prúd-napätie s prepínačom rozsahov, na meranie odporu prevodníkom odpor-napätie s prepínačom rozsahov a na meranie teploty prevodníkom teplota-napätie. Meranie striedavých napätí a prúdov umožňuje usmerňovač s filtrom. Vstupné



Obr. 1. Bloková schéma DMM 520



Obr. 2. Schéma zapojenia zdroja

obvody multimetru okrem prevodníka odpor-napätie sú obmedzovačom chránené proti prepätiu.

Zdroje

Pre obvody multimetru sú potrebné tri napätia: +5 V, +12 V, −12 V. Na obr. 2 je schéma zdrojov. Napätie +5 V s odberom asi 150 mA vyrába integrovaný stabilizátor IO1 (obvod MA7805) v doporučenom zapojení, napätie +12 V s odberom asi 20 mA vyrába IO2 (obvod MA7812) v doporučenom zapojení, napätie −12 V s odberom asi 15 mA sa vyrába z napätia +12 V pomocou integrovaného regulátora IO3 (obvod MAA741C) s tranzistorom T1 ako prúdovým zosilňovačom. Napätie −12 V možno regulovať trimrom R4. Tranzistor T2 s rezistorom R2 tvoria prúdovú ochranu nastavenú na cca 20 mA.

Analógovo-číslicový prevodník s indikáciou

Vlastný prevodník A/D tvorí IO1 na doske C (obvod C520D). Na obr. 3 je jeho zapojenie prevzaté z [2]. C9 je integračný kondenzátor, rezistory R44, R46 s trimrom R45 slúžia na nastavenie nuly, rezistor R47 s trimrom R48 na nastavenie zosilnenia prevodu. Výstupy Q_A, Q_B, Q_C, Q_D sa vedú do prevodníka kódu IO2 (obvod D147D) na zobrazenie na sedemsegmentových displejoch. Spoločné anódy jednotlivých displejov sa spínajú multiplexne tranzistormi T3 až T5.

Vstupný zosilňovač

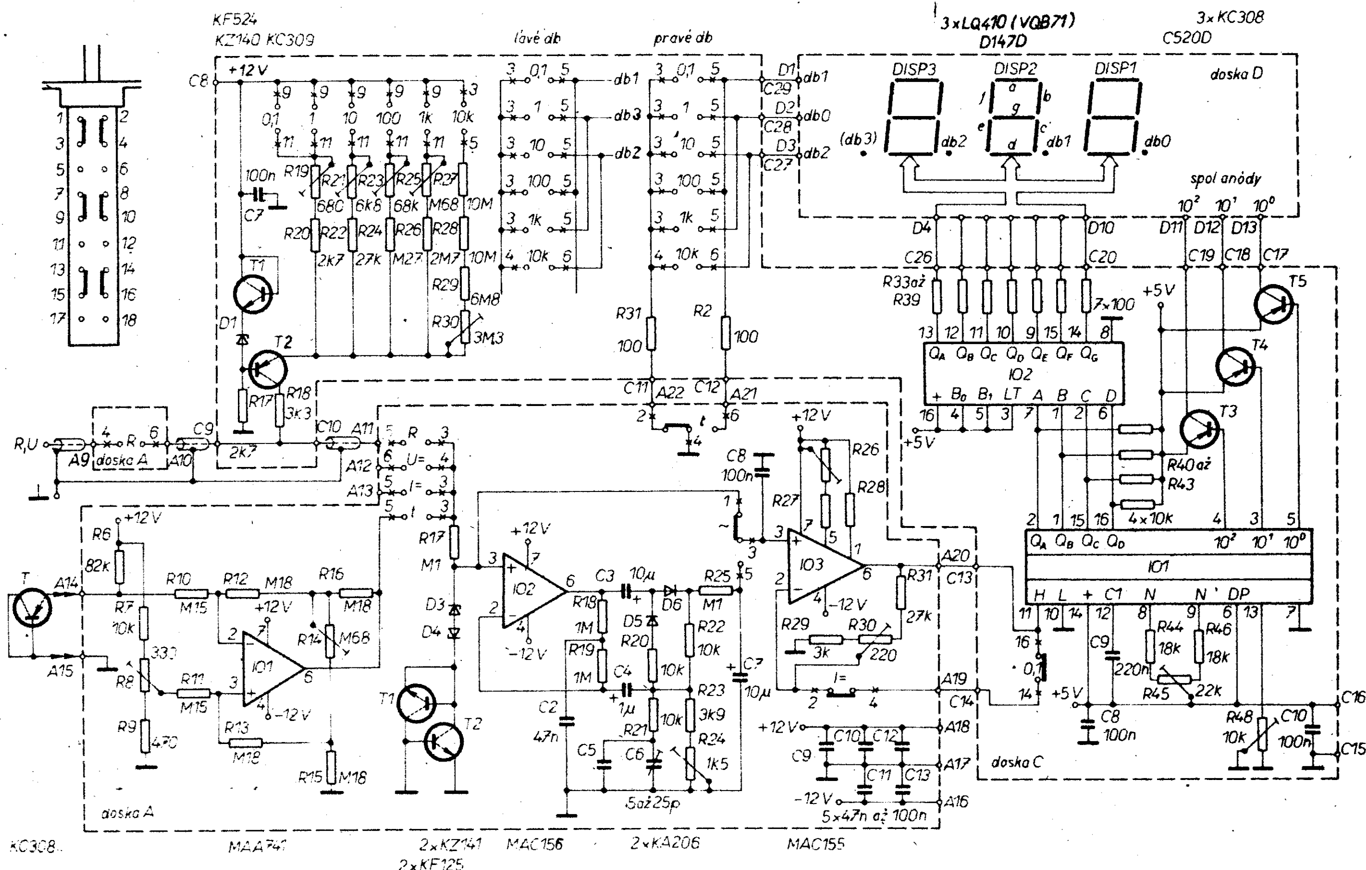
Od vstupného zosilňovače vyžadujeme veľký vstupný odpor, aby nezaťažoval delič napätia. Na obr. 3 ho predstavuje IO3 na doske A. Môže pracovať s jednotkovým alebo desaťnásobným napäťovým zosilnením pri meraní prúdu a napätia a odporu na rozsahu 0,1. Desaťnásobné zosilnenie sa nastavuje trimrom R30, rezistory R27, R28 s trimrom R26 slúžia na kompenzovanie vstupnej napäťovej nesymetrie. Kondenzátor C8 s rezistorom R17 tvoria vstupný filter.

Usmerňovač

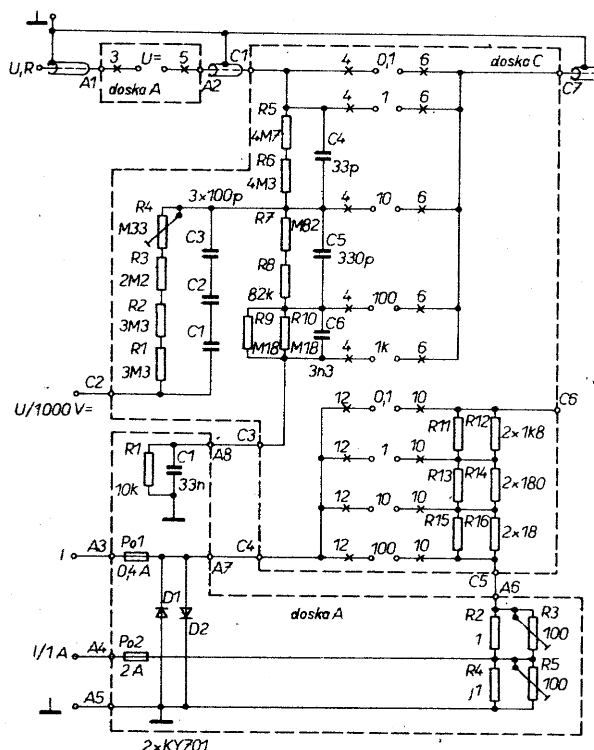
Usmerňovač je potrebný pri meraní striedavých napätí a prúdov. Vyžaduje sa od neho veľká linearita prevodu v celom pracovnom rozsahu napätí v širokom frekvenčním pásme. Usmerňovač, ktorého zapojenie na obr. 3 bolo prevzaté a upravené z [3] pracuje až do 40 kHz. Striedavé napätie sa prepustí cez kondenzátor C3 a jeho kladná polvlna sa prenesie cez diódu C6 na výstup. Deličom R22, R23 a R24 je nastavené také zosilnenie stupňa, aby spätnovazobné striedavé napätie, prichádzajúce cez kondenzátor C4 na invertujúci vstup IO2 bolo zhodné so vstupným striedavým napätím.

Rezistor R21 s kondenzátormi C5 a C6 zvačšujú deliaci pomer deliča pre vyššie kmitočty. Rezistorom R24 sa nastavuje zosilnenie usmerňovača. Rezistor R25 s kondenzátorom C7 filtrujú jednocestne usmernené napätie.

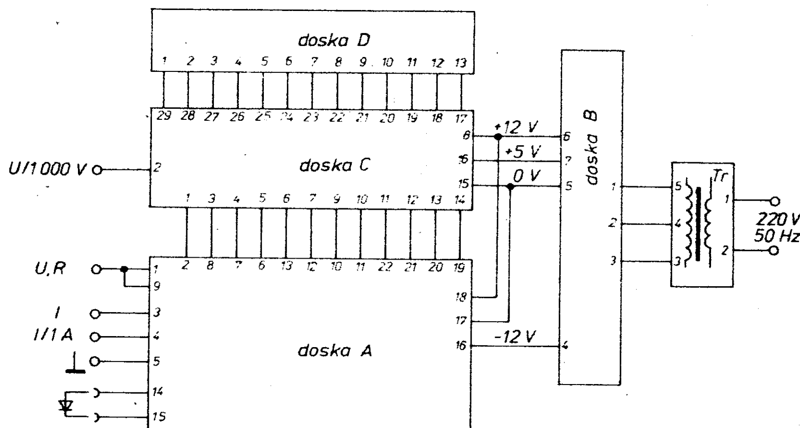
Rezistormi R18 a R19 je nastavené jednotkové zosilnenie operačného zosilňovača pre jednosmerné vstupné napätie.



Obr. 3. Schéma zapojenia: Prevodník R/U, t/U, obmedzovač, usmerňovač, vstupný zosilňovač, prevodník A/D s indikáciou



Obr. 4. Schéma zapojenia: vstupný delič napätia U a prevodník I/U



Obr. 5. Prepojenie plošných dosiek

Obmedzovač

Obmedzovač chráni vstupné obvody pred zničením po pripojení neprípustne veľkého napätia. Na obr. 3 na doske A ho tvorí ochranný rezistor R17, dve Zenerove diódy D3, D4 zapojené do série proti sebe a polovodičové prechody báza-kolektor tranzistorov T1, T2 s veľmi malým kľudovým prúdom v antiparalelnom zapojení.

Prevodník odpor/napätie

Najjednoduchším spôsobom merania odporu je meranie napatia zachyteného na ňom keď ním tečie známy a konštantný prúd. V prevodníku, ktorého zapojenie je na obr. 3, je zdroj konštantného prúdu tranzistorom T2, Zenerovou diódou D1 a tranzistorom T1 s rezistormi R17 až R30. Tranzistor T1 (typ KF524) a dióda D1 (KZ140) sa navzájom teplotne kompenzujú [4]. Pre rozsah 10k je hodnota prúdu 100 nA, pre rozsah 1k je 1 μA, pre rozsah 100 je 10 μA, pre rozsah 10 je 100 μA a pre rozsahy 1 a 0,1 je 1 mA.

Prevodník teplota/napätie

Meranie teploty elektronickým teplomerom nie je v amatérskych podmienkach bežné. Do DMM 520 bol tento prevodník pridaný, aby sa využil voľný priestor na plošnej doske. Teplotu je možné merať v rozsahu −9,9 °C až +99,9 °C. Teplotným čidlom je polovodičový prechod báza-emitor tranzistoru T v plastickom púzdre, ktorý je umiestnený v teplotnej sonde. Polovodičový prechod sa vyznačuje lineárnou závislosťou menenia sa napätia prechodu od teploty. Zapojenie prevodníka na obr. 3 bolo prevzaté z [4] a upravené. Na mieste IO1 bol použitý bežný operačný zosilňovač, ktorý v tomto multimetri dostatočne zabezpečuje požadované vlastnosti prevodníka. Rezistorom R6 sa zadáva konštantný prúd pretekajúce prechodom, trimrom R8 sa nastavuje nulové napatie pri teplote 0 °C, trimrom R14 zosilnenie prevodníka.

Vstupný delič napätia

Vstupným deličom napatia, ktorého zapojenie je na obr. 4 možno deliť merané napätie v pomeroch 1:1, 10:1, 100:1 a 1000:1. Rezistor R5 až R10 na doske C a R1 na doske A vytvárajú rad odporov 9 MΩ, 900 kΩ, 90 kΩ a 10 kΩ. Rezistor R1, R2, R3 s trimrom R4 majú odpor 9 MΩ pre rozsah 1000 V. Kondenzátory C1 až C6 na doske C a C1 na doske A delič frekvenčne kompenzujú.

Prevodník prúd/napätie

Meraný prúd, ktorý preteká cez rezistor, ktorého odpor zadávame podľa rozsahu, vytvorí úbytok napätia, ktoré meriame. Zapojenie prevodníka je na obr. 4. Rezistory R11 až R16 na doske C a R2 až R5 na doske A vytvárajú rad odporov 900 Ω, 90 Ω, 9 Ω, 0,9 Ω, 0,1 Ω. Sklenená tavná poistka Po2 chráni rozsah 1 A, Po1 s diódami D1 a D2 chráni ostatné prúdové rozsahy pred prepatím.

Na obr. 5 je schéma prepojení medzi plošnými doskami navzájom a vstupnými zdierkami.

Konštrukcia, výber súčiastok, nastavenie

Napájacie zdroje (doska B)

Doska B plošných spojov zdrojov je na obr. 6, rozmiestnenie súčiastok na obr. 7. Do štyroch otvorov o ∅ 3,5 mm pre vývody IO1 a IO2 vsadíme duté nity a prispájkujeme k plošnému spoju. Súčiastkami osadenú dosku prispájkujeme ku kolíkovým vývodom integrovaných stabilizátorov MA7805 a MA7815, ktoré sme vopred pripevnili k dokončenému zadnému panelu. Medzi doskou a zadným panelom necháme medzeru asi 6 až 7 mm. Nesmieme zabudnúť prepojiť púzdro stabilizátorov so zemou dosky (pól B5).

Odpor rezistorov R3, R5 nie je kritický, uprednostníme stabilnejšie typy (TR161, TR191, TR192). Tiež trimer R4 by mal byť stabilnejší, keramický. Ním nastavíme na výstupe B4 (−12 V) v absolútnej hodnote rovnaké napätie ako na výstupe B6 (+12 V).

Displej (doska D)

Doska plošných spojov pre sedemsegmentové displeje LQ410 je na obr. 8, rozmiestnenie súčiastok na obr. 9.

Doska plošných spojov pre sedemsegmentové displeje VQB71 z NDR, ktoré sú medzi amatérmi dosť rozšírené, je na obr. 10 a rozmiestnenie súčiastok na obr. 11.

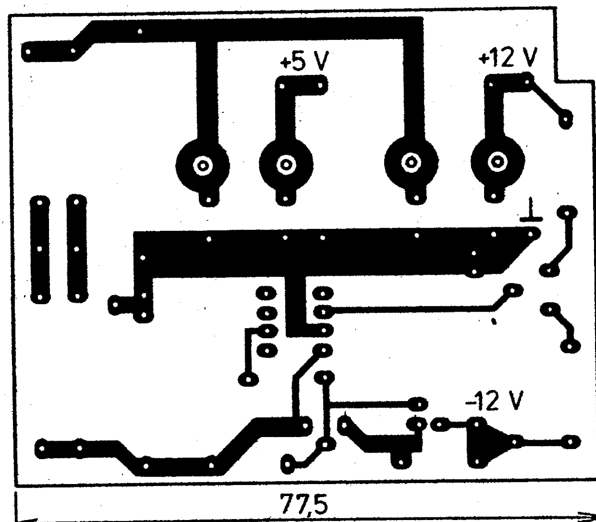
Na oboch doskách najprv prispájkujeme zo strany súčiastok drôtové prepoje a až potom displeje.

Číslicové obvody (doska C)

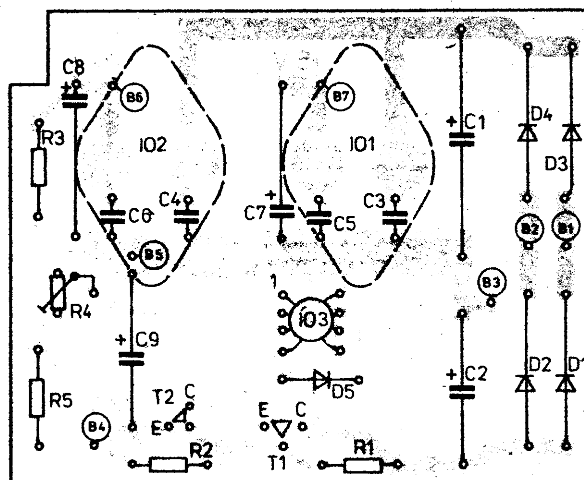
Návrh plošných spojov zo strany spojov je na obr. 12, zo strany súčiastok na obr. 13 a rozmiestnenie súčiastok na obr. 14. Tri otvory pre upevnenie dosky sú o ∅ 3,2 mm, otvory pre trimre a Isostaty o ∅ 1,3 mm.

Do dosky postupne zasunieme prepínače Isostat tak, aby boli nad doskou asi 1,5 mm a celú zostavu prispájkujeme k plošným spojom. Potom zaspájkujeme dekodér pre sedemsegmentové displeje (IO2) s rezistormi R33 až R43, ďalej súčiastky naviazané k prevodníku A/D a nakoniec samotný prevodník C520D (IO1). Plným krúžkom označené vývody treba spájkovať i zo strany súčiastok.

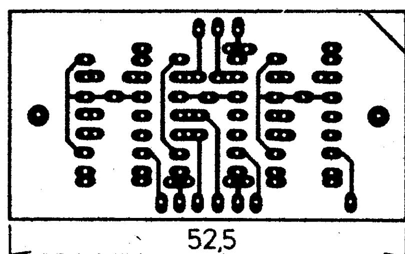
Rezistory R33 až R43 môžu byť miniatúrne uhlíkové, tranzistory T3 až T5 univerzálne p-n-p. Prísne požiadavky na stabilitu sa kladú na rezistory R44, R46 a R47, preto uprednostníme TR161 pred TR191, TR192. Ich



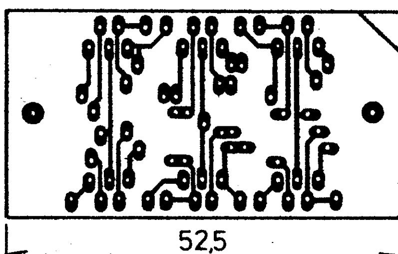
Obr. 6. Doska B zdrojov (V02)



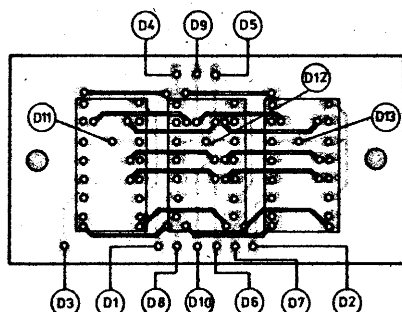
Obr. 7. Doska zdrojov – rozmiestnenie súčiastok



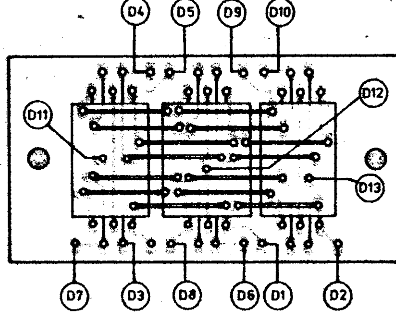
Obr. 8. Doska D displeja pre LQ410 (V03); dva otvory pre upevnenie sú o ∅ 2,4 mm



Obr. 10. Doska displeja pre VQB71 (V04); dva otvory pre upevnenie sú o ∅ 2,4 mm



Obr. 9. Doska displeja pre LQ410 – rozmiestnenie súčiastok



Obr. 11. Doska displeja pre VQB71 rozmiestnenie súčiastok

Zoznam súčiastok

Doska B	
IO1	MA7805
IO2	MA7812
IO3	MAA741C
T1	KF517
T2	KC308 alebo BC178
D1 až D4	KY130/150
D5	KZ141
C1	TE 986, 500 μF
C2	TE 009, 100 μF
C3, C4	keramický, 100 nF/min. 25 V
C5, C6	keramický, 100 nF/min. 12 V
C7	TE 984, 5 μF
C8, C9	TE 986, 2 μF
Rezistory typu TR 213 (MLT-0,25):	
R1	2,2 kΩ
R2	33 Ω
Rezistory typu TR 161 (TR 191, TR 192):	
R3, R5	10 kΩ
Odporový trimer TP 011 (TP 111, TP 110):	
R4	1 kΩ
Doska D	
DISP1 až DISP3	LQ410 alebo VQB71 z NDR

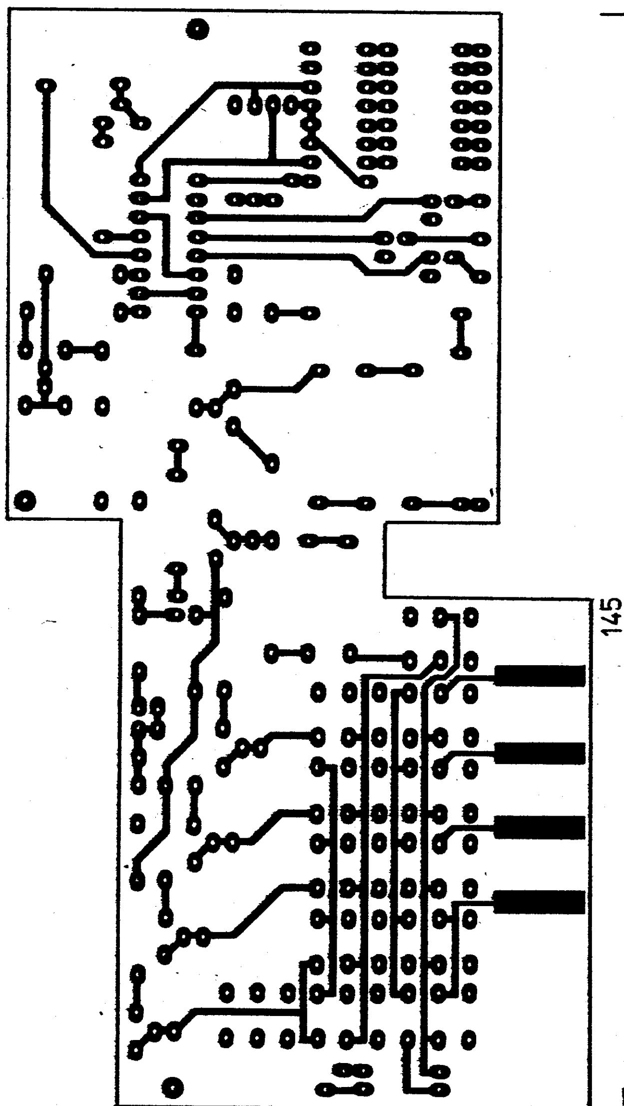
odpor nie je kritický, súčet R44+R45+R46 by mal byť 50 až 60 kΩ. Trimre R45 a R48 musia byť keramické. Kapacita filtračných keramických kondenzátorov C8 a C10 nie je kritická.

Po spojení výstupov C17 až C26 s príslušnými vstupmi dosky D môžeme pristúpiť k oživeniu zapojenia. Vstup *11* obvodu IO1 uzemníme, vstup C15 spojíme s B5 (I), C16 s B7 (+5 V). Na displeji trimrom R45 nastavíme údaj 000 tak, aby sa na DISP 3 striedala nula so znakom (svietia segmenty d, e, g).

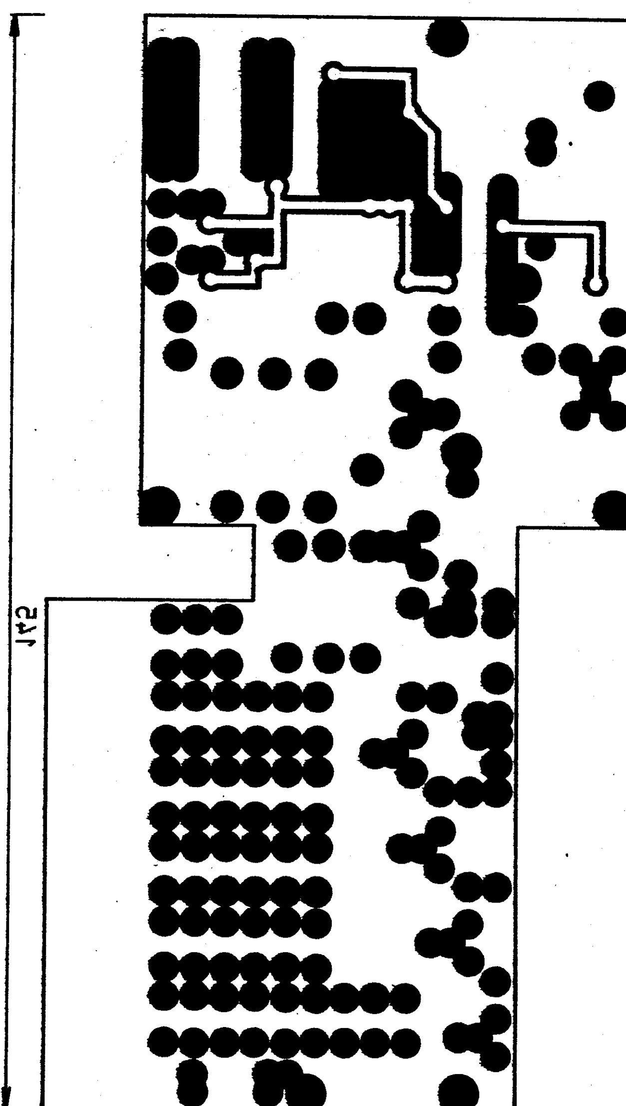
Ak máme presný voltmeter a regulovateľný zdroj jednosmerného napätia (stačí i batéria s potenciometrom), môžeme pristúpiť k nastaveniu zosilnenia prevodníka A/D. Vstup *11* obvodu IO1 odpojíme od „zeme", privedieme naň jednosmerné kladné napätie asi 0,9 V a trimrom R48 nastavíme na displeji hodnotu. Musíme dbať na opatrnosť, aby sme vstup prevodníka A/D nezničili napätím väčším než 12 V, pretože vstup nie je chránený pred prepätím. Môžeme pristúpiť k osadzovaniu ďalších súčiastok. Rezistory R17 až R30 musia byť stabilné, uprednostníme TR161 pred TR191, TR192. Na miesto tranzistora T1 a diódy D1 vyberieme takú dvojicu, ktorá sa navzájom teplotne kompenzuje. V závislosti od veľkosti Zenerovho napätia diódy D1 a odporov R17 a R18 možno bude treba pozmeniť odpor rezistorov R20, R22 atď. za susedné hodnoty z rady E 12. Rezistory R27 až R29 budú musieť byť uhlíkové TR215. Prevodník odpor/napätie oživíme a nastavíme neskôr.

Podľa umiestnenia desatinných bodiek na sedemsegmentových displejoch zvolíme zapojenie prepínačov desatinných bodiek so vstupmi D1 až D3 dosky D. Prepínanie desatinných bodiek možno jednoducho odskušať. Uzemníme vstup C11, privedieme napätie +5 V. Po zatlačení jedného z prepínačov rozsahov sa musí rozsvietiť príslušná desatinná bodka. Ak odpojíme „zem" zo vstupu C11 a privedieme ju na vstup C12, musí stále svietiť desatinná bodka db1 bez ohľadu na to, ktorý prepínač rozsahov je zatlačený.

Priamo na kolíkové vývody prepínačov rozsahov prispájkujeme rezistory R5 až R10 a R11 až R16 podľa obr. 4. Tieto rezistory musia byť stabilné a presné, vyberáme ich presným ohmmetrom. Treba si uvedomiť, že od presnosti týchto odporov závisí presnosť merania a napätia na rozsahoch 10 V až 1000 V. Rozmerovo najvhodnejšie sú rezistory typu TR191. Kondenzátory C4 až C6 spájkujeme zo strany spojov. Trimrom R4 nastavíme sumárnu hodnotu R1+R2+R3+R4 takú veľkú, akú majú R5+R6.



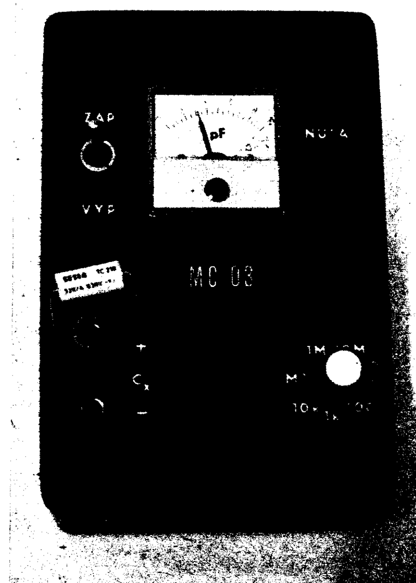
Obr. 12. Doska „číslicová" (V05) – strana spojov



Obr. 13. Doska „číslicová" (V05) – strana súčiastok

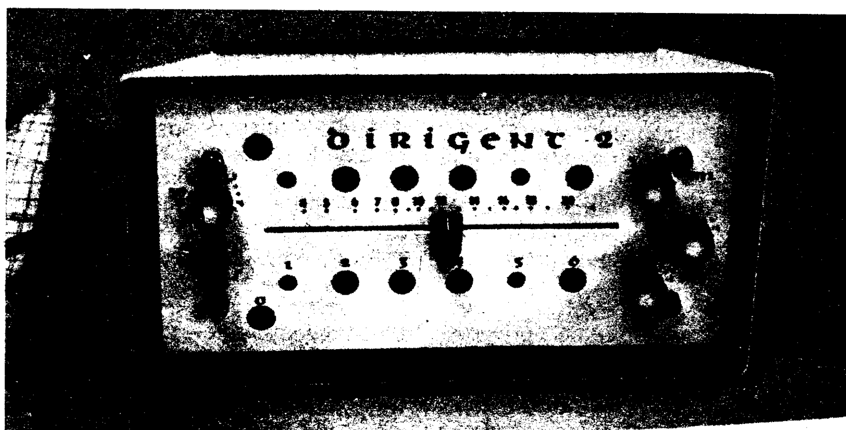
(Příště dokončení)

JEDNODUCHÝ MĚŘIČ KAPACITY MC-03 A DVOUTAKTOVÝ METRONOM



patří mezi úspěšné konstrukce loňského konkursu AR-ČSVTS. Autorem prvního přístroje je ing. Z. Krčmář z Rožnova pod Radhoštěm. *C*-metrem lze měřit kapacitu v sedmi rozsazích až do 100 μF, jsou v něm použity dva dvojité operační zesilovače MAA1458, stupnice je lineární. Měřič je zvlášť vhodný ke kontrole kondenzátorů před jejich zapájením do obvodů.

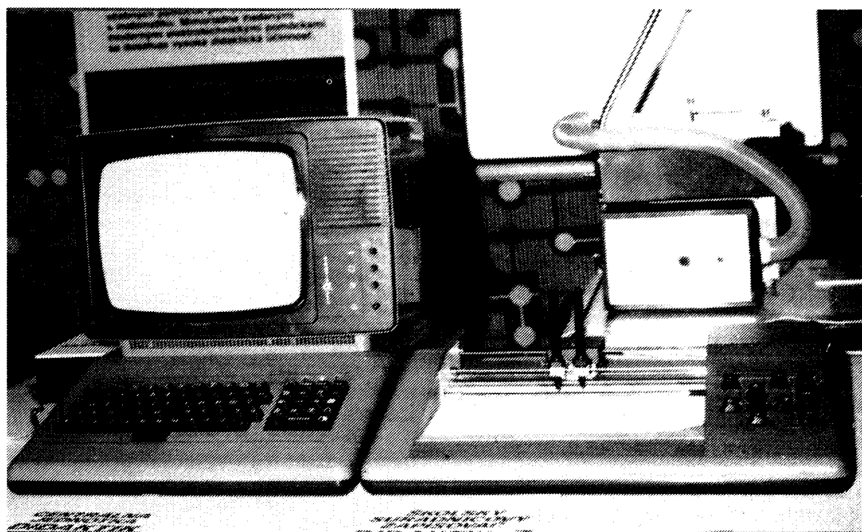
Dvoutaktový metronom zkonstruoval S. Holubář z Mimoně jako pomůcku k výuce hry na hudební nástroje. Přístroj je osazen moderními integrovanými obvody a je ukázkou nápaditého a elegantního designu, s jakým se u amatérských výrobků nesetkáváme příliš často.





POPULARIZACÍ MIKROPROCESOROVÉ A VÝPOČETNÍ TECHNIKY PLNÍME ZÁVĚRY XVII. SJEZDU KSČ

mikroelektronika



DIDAKTIK α ALFA

ing. Ľudovít Barát, RNDr. František Palkovič

Mikropočítač Didaktik Alfa je školský mikropočítač, ktorý na stredné školy dodávajú UP Banská Bystrica. Je konštruovaný na báze domácej súčiastkovej základne, využíva mikroprocesor MHB8080A. Je riešený ako grafický s bodovou grafikou v rastri 288 × 256 bodov. Raster vzniká vykreslením šiestich bodov z každého bajtu. Každý bit predstavuje jeden bod, pričom bity D6 a D7 určujú jas zobrazovanej šestice bodov, prípadne pri farebnom zobrazovaní určujú farbu zobrazovaných bodov.

Mikropočítač je riešený ako kompaktný celok zložený z centrálnej jednotky, ktorá tvorí podstavu, a z televízneho monitora, ktorý je postavený na centrálnej jednotke. Zostavu dopĺňa kazetový magnetofón, určený na záznam programov a dát z mikropočítača.

Mikropočítač je koncipovaný ako základná časť modernizácie výuky prírodovedných predmetov na stredných školách. V ďalšom bude postupne dopĺňaný o trojrozmerné zariadenia, určené pre demonštráciu fyzikálnych pokusov a zákonitostí, napr. vzduchová dráha, pádostroj. V súčasnej dobe prebiehajú overovacie skúšky súradnicového zapisovača, ktorý je určený ako výstupné zariadenie mikropočítača a do škôl by sa mal začať dodávať v nasledujúcom roku.

Konštrukčne je mikropočítač Didaktik Alfa riešený na štyroch doskách plošných spojov. Jednotlivé dosky predstavujú konštrukčne i funkčne ucelené celky. Sú to:
- doska klávesnice,
- doska ROM modulu,
- doska interfejsov,
- centrálna počítačová doska.

Doska klávesnice predstavuje vstupnú časť mikropočítača zo strany užívateľa. Využíva bezkontaktné klávesy osadené halovými sondami, spínané magneticky. Klávesy sú zapojené do matice s piatimi riadkami a pätnástimi stĺpcami. Okrem toho sú klávesy zapojené samostatne mimo maticu. Sú to klávesy ovládajúce grafické funkcie, klávesy RESET, STOP a SHIFT. Matica kláves je obsluhovaná programovo služobným stykovým obvodom MHB8255, ktorý je osadený na centrálnej počítačovej doske a s klávesnicou je spojený dvadsaťvodičovým káblom.

Klávesy sú rozdelené do dvoch blokov, pravá strana klávesnice predstavuje príkazové klávesy a klávesy slúžiace na editovanie. Okrem toho sú v tejto časti umiestnené klávesy ovládajúce grafické funkcie a klávesa RESET. Poloha kurzora je ovládaná klávesami ←, →, HOME, END LINE. Na vkladanie a vymázavanie znakov slúžia klávesy PAL/INS a DEL. Klávesa MSG oznámi posledné hlásenie počítača a klávesa RCL slúži na zopakovanie posledne odoslaného príkazu. Klávesa CLR umožňuje zmazať riadok, prípadne jeho časť. Na rolovanie riadku slúžia klávesy ROL, ROL. Kláves END OF LINE slúži na odoslanie zadaného príkazu. Grafické klávesy umožňujú priamo z klávesnice voliť inverzný režim zobrazovania (čierne písmená na bielom podklade), ako aj režim blikania pre príslušný kód farby (bude vysvetlené neskôr).

Hornú radu druhej časti klávesnice tvoria klávesy označené číslom 0 až 11 v krúžku. Sú to tzv. KEY klávesy, ktoré umožňujú užívateľovi pomocou klávesu vkladať často používané príkazy, výrazy apod. Uvedené klávesy je možné použiť aj v spojení s klávesom SHIFT, čím má užívateľ k dispozícii 24 „adresovateľných pamätí". Je treba poznamenať, že resetovaním sa maže obsah týchto „pamätí". Ostatné klávesy predstavujú bežnú alfanumerickú klávesnicu.

Na generovanie znakov mikropočítač Didaktik Alfa nepoužíva generátor znakov s pevne definovanými znakmi. Znaky sú na obrazovke TV monitora vykreslované programove, pričom ich popis je uložený v pamäti EPROM v základnej forme len pre veľké písmená. Nakoľko však mikropočítač nevyužíva pevný generátor znakov, je pomerne jednoduché vytvoriť súbor znakov podľa potrieb užívateľov. Pritom je potrebné vytvoriť vlastný popis znakov v strojov kóde a premodifikovať ukazovateľ tabuľky znakov. Novovytvorený súbor znakov môže byt umiestnený v pamäti EPROM, prípadne je možné ho nahrať do pamati RAM.

Doska ROM modulu je riešená ako samostatný pamäťový podsystém o rozsahu max. 16 kB. V základnej verzii je v rozsahu 9 kB umiestnený interpreter BASIC Alfa. Ostatná časť je voľná pre prípadnú modifikáciu alebo rozšírenie systému. Obsah tohto podsystému je potrebné pred zahájením práce aktivovať, to znamená, že je potrebné ho preniesť do pamäte RAM mikropočítača.

ROM modul je riešený ako periféria, pripojená k základnej počítačovej doske cez stykový obvod MHB8255, ktorý je umiestnený na doske ROM modulu. Okrem toho je na doske umiestnený dekodér MH74154, ktorý vyberá príslušnú pamäť EPROM (typ MHB8708, resp. sovietsky ekvivalent K 573 RF 1).

Za zmienku stojí ešte fakt, že pamäti nie sú napájané napätím +12 V, ale že toto napätie je spínané na pamäti len počas ich aktivácie. Uvedeným usporiadaním sa podstatne znižujú nároky na napájací zdroj ako aj klesá výkonová strata pamätí.

S centrálnou počítačovou doskou je ROM modul prepojený dvadsaťvodičovým káblom.

Doska interfejsov predstavuje vstupno-výstupnú časť mikropočítača Didaktik Alfa na externé periférne zariadenia. Sú na nej umiestnené tri stykové obvody MHB8255. Jeden stykový obvod je v konfigurácii zbernice IMS 2 s príslušnou programovou podporou, ostatné sú v bežnom paralelnom zapojení, pričom porty A a B jedného obvodu sú posilnené budičmi MH3216, druhý obvod je na konektor vyvedený priamo. K obidvom obvodom je na doske interfejsov osadené po jednom obvode MH7405 pre prípadnú potrebu inverzie niektorého signálu, čo je možné realizovať pomerne jednoducho prepojkou priamo na konektore, na ktorý sú vyvedené okrem príslušných portov aj vstupy a výstupy invertorov.

Okrem toho je na doske interfejsov osadený sériový stykový obvod MHB8251 v konfigurácii kanálu V-24. a programovateľný časovač (sovietsky ekvivalent obvodu I 8253). Všetky signály interfejsovej dosky sú vyvedené na dva 62pólové konektory FRB.

S centrálnou počítačovou doskou je doska interfejsov spojená tridsaťvodičovým káblom, na ktorom je dátová zbernica, adresná zbernica s adresami A_0 až A_7, riadiaca zbernica a niektoré pomocné signály. Zámenou uvedenej interfejsovej dosky za jednoúčelovú stykovú dosku je možné využívať mikropočítač ako riadiacu jednotku napr. pre súradnicovú vrtačku, prípadne je možné prispôsobiť jej plne požiadavkám uživateľov.

Centrálna počítačová doska tvorí jadro mikropočítača. Sú na nej umiestnené nasledovné funkčné celky:
- pamäť RAM,
- pamäť ROM,
- obvody procesora,
- obvody videoprocesora,

- obvody rozšírenej grafiky,
- obvody interfejsa pre kazetový magnetofón vo funkcii externej pamäti pre programy a dáta.

Pamäť RAM je tvorená 24 obvodmi MHB4116. Organizačne je rozdelená do troch stránok po 16 kB. Adresácia pamäti je riešená s dvojbránovým prístupom, prepínaná multiplexermi UCY 74153.

Kapacita pamäti ROM priamo na doske je max. 8 kB pri použití obvodov MHB8708. Pomerne jednoduchou úpravou je možné pri použití obvodov 2716 osadiť na doske až 16 kB pamäti ROM. Po takejto úprave je na doske osadená celková kapacita 64 kB, čo je maximum jednoducho adresovateľne procesorom MHB8080. V základnej konfigurácii je obsah pamäte 4 kB. V ňom je umiestnený základný programový monitor mikropočítača.

Obvody procesora sú riešené v štandardnom osadení. Dátová zbernica je zosilnená obvodom MH8228. Adresná zbernica procesora je zosilnená budičmi UCY7407 (resp. UCY7417). Hodiny procesora sú generované obvodom MH8224 a stabilizované kryštálom s frekvenciou 18,432 MHz. Procesor pracuje simultánne s videoprocesorom, spolupráca je synchronizovaná signálom READY pre procesor s tým, že videoprocesor pracuje organizačne nad procesorom. Uvedená organizácia má za následok mierne zníženie priechodnosti procesora, avšak výhodou tohto riešenia je nerušený obraz.

Hlavnou úlohou videoprocesora je generovať zmes videosignálov, z ktorej jednoduchá logika generuje potrebné synchronizačné impulzy. Okrem toho generuje videoprocesor obnovovací (refresh) signál pre pamäť RAM. Obnovovanie informácie v pamäti RAM je riešené jej neustálym vyčítavaním (tzv. pagemód).

Obvody rozšírenej grafiky využívajú dátové bity D_6 a D_7, ktoré po vydekódovaní dekodérom MH3205 určujú jas ostatných šiestich bitov z príslušného bajtu. Okrem toho obvody grafiky umožňujú priamo z klávesnice invertovať výstupný videosignál, čo sa prejaví negatívnym zobrazením na obrazovke monitora. Obvody grafiky zmiešavajú príslušný videosignál so synchronizačnými impulzami a vytvárajú kompletnú videozmes, ktorá je vyvedená na koaxiálny konektor označený ako TV MONIT. Táto videozmes je vstupným signálom pre vf modulátor, ktorý umožňuje použiť bežný televízny prijímač vo funkcii výstupného zariadenia. Výstup modulátora je vyvedený na konektor označený VF TV.

Obvody kazetového interfejsu využívajú obvod MHB8251 vo funkcii paralelne-sériového a sériovo-paralelného prevodníka pre komunikáciu s kazetovým magnetofónom. Prenosová frekvencia je 1200 Hz a je odvodená od hodín procesora. Pri snímaní záznamu z magnetofónovej pásky sa hodiny získavajú jednoduchým separátorom priamo zo záznamu. Uvedené usporiadanie dokáže do značnej miery eliminovať kolísanie otáčok použitého kazetového magnetofónu.

Na centrálnej počítačovej doske sú umiestnené celkove štyri konektory FRB. Jeden tridsaťpólový slúži na pripojenie interfejsovej dosky, druhé dva dvadsaťpólové slúžia na pripojenie klávesnice a modulu ROM. Na posledný tridsaťpólový konektor, ktorý je na zadnej stene mikropočítača označený ako SYSTEM BUS, je vyvedená dátová zbernica cez budiče MH3216 a adresná zbernica s adresami A_0 až A_7, ošetrené budičmi UCY7407 (UCY-7417). Ďalej sú na tento konektor vyvedené signály riadiacej zbernice a niektoré dôležité signály mikropočítača. Na tento konektor je vyvedený aj signál INT, ktorý je možné využiť na prerušenie činnosti procesora – INTERRUPT. Systém prerušenia je jednoúrovňový, ošetrený inštrukciou RST 7 s možnosťou externého rozšírenia s potrebným programovým ošetrením. Uvedený konektor slúži na pripojenie externých periférnych zariadení. Umožňuje pripojiť maximálne osem stykových obvodov typu MHB8255, MHB8251 resp. obdobných, vyberaných jedným signálom CS (chip select – výber čipu). Logickým súčinom adries A_2, A_3, A_7 je spínaný smer toku dát budičmi MH3216 tohto konektoru. Uvedená skutočnosť zabraňuje konfliktu na dátovej zbernici pri spolupráci s externými zariadeniami.

Mapa operačnej pamäti:

Adresa	Obsah	
0000H	9 kB BASIC ALFA	
2400H	Ukladanie programov a dat v BASICu	
5E00H	Zápisník pre BASIC ALFA	
6000H	Oblasť pre reťazcové premenné	
6F00H		
7000H	Oblasť pre zavedenie užívateľských ROM Uloženie kláves KEY	
7F00H	Zásobník + dialógový riadok + klávesnica	
8000H	4 kB MONITOR	
9000H	Neobsadené	
C000H	Video stránka	C030H C03FH Zápisník OS C230H C23FH
	288 × 256 bodov	C270H Užívateľská oblasť FFFFH

Súčasťou mikropočítača je čierno-biely TV monitor Didaktik Alfa. Monitor je konštrukčne odvodený z televízneho prijímača Pluto, z ktorého využíva radu mechanických komponentov ako aj elektrických modulov. Je vypustená vf časť, vstup je doplnený stupňom pre spracovanie videosignálu a pre oddelenie synchronizačných impulzov. Okrem toho je súčasťou monitora napájací zdroj, ktorý slúži pre napájanie mikropočítača. Zdroj je v klasickom zapojení a využíva integrované stabilizátory rady MA78XX.

Programové vybavenie

Po resetovaní sa ohlási operačný systém MONITOR, ktorý pracuje s týmito príkazmi:

SUB adr data – dosadenie dát do pamäti od zadanej adresy,
MEM adr – zobrazovanie 16 bajtov dát od zadanej adresy,
DUMP adr – zobrazenie zóny pamäti na celú obrazovku od zadanej adresy,
JUMP adr – odštartovanie programu v strojovom kóde od zadanej adresy,
JOB adr 1 dĺžka adr 2 – prenos oblasti ROM modulu od adresy 1 o zadanej dĺžke do operačnej pamäti od adresy 2 a odštartovanie programu od adresy 1,
MGSV – uloženie zóny pamäti na magnetofón,
MGLD – nahratie súboru z magnetofónu do počítača,
MGEND – kontrola súboru na magnetofónovej páske,
BASIC znak – presun jazyka BASIC ALFA z ROM modulu do pamäti RAM a jeho odštartovanie, ohlási sa interpreter BASIC ALFA.

Vyšší programovací jazyk BASIC ALFA je graficky orientovaný programovací jazyk určený pre prácu s centrálnou jednotkou Didaktik Alfa.

V operačnej pamäti zaberá 9 kB, pre užívateľské programy a premenné zostáva voľných asi 19 kB pamäti. Číselné hodnoty zobrazuje s presnosťou na 6 číslic. Číslo, ktorého absolútna hodnota je v rozsahu 0,01 až 999999 sa vypíše v pevnom formáte bez exponenta, všetky ostatné čísla sa vypíšu v semilogaritmickém tvare. Rozsah čísel, ktoré dokáže Didaktik Alfa spracovat, je 1×30^{-38} až 1×10^{38}.

BASIC ALFA pracuje taktiež s reťazcami, dĺžka reťazca je maximálne 255 znakov.

Identifikátory premenných môžu byť označené písmenom, dvomi písmenami alebo písmenom a číslicou. Ak je identifikátor premennej dlhší ako 2 znaky, do úvahy sa berú iba prvé dva znaky. Identifikátory reťazcových premenných sú zakončené znakom $.

Ak príkazový riadok začína bez číslice, vykonáva sa okamžite priamy režim práce. Ak príkazový riadok začína číslicou, ide o programový režim práce a riadok sa uloží do programovej časti pamäti. V stručnosti uvedieme, ktoré prvky jazyk BASIC ALFA obsahuje:

Riadiace príkazy:

AUTO – automatické číslovanie riadkov programu,
CONT – pokračovanie vo vykonávaní prerušeného programu,
GOTO – odštartovanie programu od zadaného riadku bez mazania premenných,
LIST – výpis programu na obrazovku,
LIST# – výpis programu na periférne zariadenie,
LLIST – výpis programového riadku za účelom editovania,
MONIT – návrat do operačného systému MONITOR,
IF-THEN – podmienený skok,
INPUT – zadávanie vstupných dát z klávesnice,
LABEL – výpis prvkov zoznamu na obrazovku v zvolenej veľkosti,
LET – priraďovací príkaz,
LOAD – načítanie programu z pásky,
MOVE – presun kurzora pre grafické príkazy na zvolené miesto,
NEXT – ukončenie cyklu,
ON-GOSUB vetvenie programu do viacej vetví,
ON-GOTO
OUT – výstup hodnoty bajtu na zvolený port,
OUTPUT – výstup prvkov zoznamu na periférne zariadenia,
PAUSE – zastavenie interpretovania programu na určitú dobu,
PLOT – lineárne spojenie bodov na obrazovke,
POKE – uloženie hodnoty bajtu na miesto v pamäti,
PRINT – výpis prvkov zoznamu na obrazovku,
READ – načítanie dát zo zoznamu v príkaze DATA,
REM – označenie komentára,
RESTORE – nastavenie ukazateľa dát na požadovaný riadok pre príkaz READ,
RETURN – zakončenie podprogramu,
ROM – zavedenie obsahu zvolenej pamäti z ROM modulu do operačnej pamäti a odštartovanie tohto programu,
SAVE – uloženie programu na pásku,
SCALE – voľba časti súradnicovej sústavy, ktorá sa má zobraziť na obrazovku pri grafických príkazoch,
STOP – zastavenie interpretovania programu,
NEW – zrušenie programu,
RUN – odštartovanie programu,

Ostatné príkazy:

AXES – vykreslenie čiary horizontálne a vertikálne cez bod (x, y),
BEEP – zvukový výstup,
BMOVE – nastavenie kurzora pre príkaz BPLOT,
BPLOT – vykreslenie zadaného motívu na obrazovku, tento motív si definuje užívateľ,
CHECK – kontrola záznamu na páske,
CLEAR – nulovanie premenných a ukazateľov dát,
CODE – vykonanie programu v strojovom kóde, program definuje užívateľ,
CONTROL – ovládanie registrov vstupno-výstupného kanála,

DATA – príkaz pre zoznam premenných pre príkaz READ,
DEF FNC – definovanie užívateľskej funkcie,
DIM – definovanie miesta pre prvky poľa,
DISP – výpis zoznamu do dialógového riadku,
DLOAD – načítanie súboru dát z pásky,
DSAVE – uloženie súboru dát na pásku,
END – koniec programu,
ENTER – vstup dát z periferného zariadenia,
FILL – vyplnenie jednoduchých plôch na obrazovke,
FOR-TO-STEP – príkaz cyklu,
GOSUB – volanie podprogramu,
GOTO – nepodmienený skok,

Logické operátory:
AND – logický súčin binárne,
NOT – dvojkový komplement,
OR – logický súčet binárne.

Špeciálne funkcie:
BIT I, J – určenie hodnoty bitu číslo J v bajte s hodnotou I,
FRE (X) – voľné miesto v bajtoch pre program a číselné premenné,
FRE (X$) – voľné miesto v bajtoch pre reťazcové premenné,
INKEY – priradenie hodnoty stlačenej KEY klávesy,
INP (I) – priradenie hodnoty bajtu z portu s adresou I,
PEEK (I) – načítanie hodnoty z pamäťového miesta s adresou I,
SPC (I) – výpis I medzier pri výpise,
STATUS I, J – priradenie hodnoty z portu J kanála I,
TAB (I) – nastavenie kurzora pre výpis,
USR (I) – vykonanie programu v strojov kóde od adresy I. Funkcia má po skončení programu hodnotu rovnú obsahu registra A.

Aritmetické operátory:
∧ – umocnenie,
* – násobenie,
/ – delenie,
+ – sčítanie,
– – odčítanie,

Relačné operátory:
< – menší,
=< – menší alebo rovný,
= – rovný,
> – väčší,
=> – väčší alebo rovný,
<> – nerovný.
WAIT – zastavenie interpretovania programu, pokiaľ nie je splnená zadaná podmienka.

Reťazcové funkcie:
+ – spojenie reťazcov,
ASC (X$) – prvý znak reťazca prevádza na hodnotu ASCII kódu tohto znaku,
CHR$ (I) – prevádza hodnotu I na jednoznakový reťazec, ktorého hodnota kódu ASCII je I,
LEFT$ (X$, I) – ľavá časť reťazca X$ o dĺžke I znakov,
LEN (X$) – dĺžka reťazca X$,
MID$ (X$, I, J) – časť reťazca X$ začínajúca I-tým znakom o dĺžke J znakov,
RIGHT$ (X$, I) – pravá časť reťazca X$ o dĺžke I znakov,
STR$ (X) – prevod čísla X na reťazec,
VAL (X$) – prevod reťazca X$ na číslo.

Matematické funkcie:
ABS (X) – absolútna hodnota X,
ATN (X) – arkustangens X,
COS (X) – kosínus X,
EXP (X) – e^X,
INT (X) – celá časť z X,
LOG (X) – prirodzený logaritmus X,
RND (X) – náhodné číslo z intervalu (0,1),
SGN (X) – signum X,
SIN (X) – sínus X,
SQR (X) – druhá odmocnina z X,
TAN (X) – tangens X.

S pripravovanými i jestvujúcimi periférnymi zariadeniami mikropočítača Didaktik Alfa, ako aj s ďalšími výrobkami VD SLUŽBA, závod 03 Skalica, môžme v prípade záujmu soznámiť čitateľov v niektorom z ďalších čísiel časopisu.

Jednoduchý převodník s MDAC08

Potřeboval jsem k osobnímu počítači připojit analogový výstup. Při jeho stavbě jsem se setkal s několika problémy. Tím jsem získal určité zkušenosti, o které bych se chtěl podělit se čtenáři AR. Doposud jsem nenarazil na otisknuté praktické zapojení jednoduchého převodníku, a proto si myslím, že majitelé počítačů o něj budou mít zájem.

Použil jsem integrovaný D/A převodník MDAC08. V katalogu polovodičových součástek jsem se o něm příliš nedověděl. Získal jsem proto bližší informace z technických zpráv n. p. TESLA z roku 1982. Zde se píše:

Analogové integrované obvody MDAC08 jsou velmi rychlé D/A násobící převodníky s rozlišením 8 bitů. Vstup převodníku je proudový, a má proudový komplementární výstup. IO slučuje proudové spínače, váhové rezistory a řídicí zesilovač. Analogové reference, vnější rezistory, korekční kondenzátor a výstupní zesilovač se připojují vně převodníku.

Vstupní referenční proud se odvozuje vnějším rezistorem z vnějšího zdroje referenčního napětí. Výstupní proudy se využívají přímo nebo se převádějí na napětí pomocí vnějších rezistorů a vnějšího operačního zesilovače. Výstupní proud převodníku je přímo úměrný referenčnímu proudu a číslicovému vstupnímu údaji. Číselný kód je přímý binární, příp. komplementární binární. Prahové logické napětí číslicových vstupů je přizpůsobitelné všem logickým řadám. Převodníky se napájejí kladným a záporným napětím ±4,5 V až ±18 V. Převodníky jsou určeny pro konstrukci úplných osmibitových D/A a A/D převodníků.

Cena převodníku je různá, podle typu, které se liší přesností převodu. Pro většinu užití stačí však i ty nejlacinější. Ty ovšem zase většinou nejsou k dostání . . .

MDAC08C 210,– Kčs
CC 52,– Kčs
CP 33,– Kčs
EC 105,– Kčs
EP 65,– Kčs

Výstup převodníku je schopen dodávat až 2 mA. Při spojení výstupu 2 nebo 4 se zemí přes rezistor je na něm buď přímé nebo inverzní napětí záporné polarity. To spolu s celkovým malým výstupním proudem většinou pro žádné aplikace nevyhovuje. Proto je nutno připojit na výstup D/A převodníku ještě operační zesilovač, který tyto nedostatky odstraní. Stejnou nutností je připojit na vstupy 14 a 15 rezistory. Přímé spojení s jakýmkoli napětím IO okamžitě zničí (vyzkoušeno). Odpor rezistoru R14 vypočítáme podle výstupního proudu a použitého U_{ref}. Pro I_{ref} platí, že se rovná I_o.

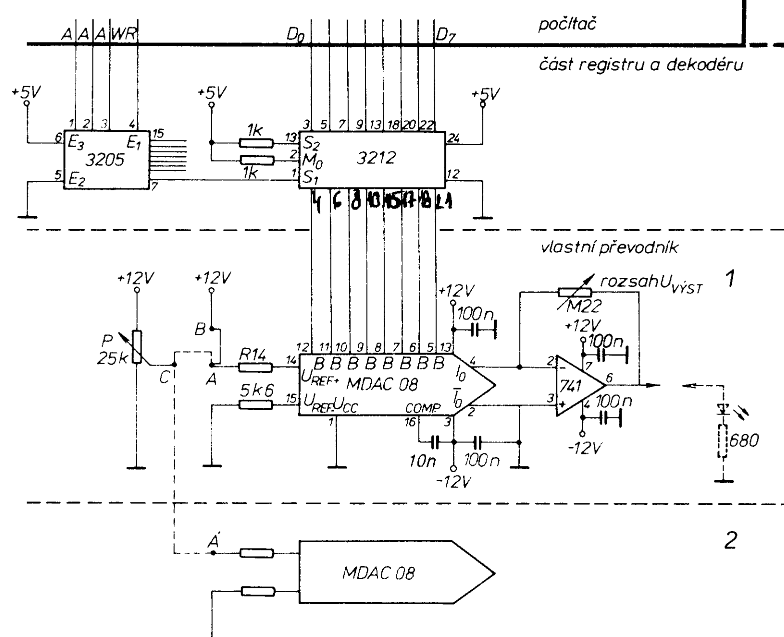
$$R14 = \frac{U_{ref}}{I_o}$$

Zvětšíme-li I_{ref} na větší hodnotu než je I_o, mění se podstatně nelinearita číslicových vstupů. Pro U_{ref}=12 V a zapojení podle schématu je R14 = 0,1 MΩ. U_{ref} můžeme pro velmi přesné aplikace vytvořit pomocí IO MAC01.

U_{ref} můžeme také využít k případnému ručnímu řízení počítačem nastavené hodnoty (zmenšovat nebo zvětšovat $U_{výst}$ až do počítačem nastavené hodnoty). Potenciometrem P1 ovládáme (po rozpojení spojky A B) i několik převodníků najednou, tak jak je to zakresleno čárkovaně.

Převodník můžeme připojit přímo k výstupnímu portu (PMD 85, JPR). Potom vypustíme část registru a dekodéru adresy. Pro jiné počítače, kde se musíme napojit přímo na systémovou sběrnici, je třeba použít zapojení podle schématu. Připojením vstupů 1, 2, 3 u IO3205 zvolíme i adresu D/A výstupu. IO3212 musíme použít proto, že vlastní převodník nemá paměť, kde by uchovával číslicovou informaci o velikosti analogového signálu. Zařízení jsem sestavil jen na zkušební desce.

Z. Menšík



Obr. 1. Zapojení převodníku D/A (spodní řada vývodů obvodu 3212 má čísla zleva 4, 6, 8, 10, 15, 17, 18, 21)

PŘIPOJENÍ PIO K POČÍTAČI ZX 81

Ing. L. Vařeka

Stykový obvod Z80A-PIO nebo jeho ekvivalent z NDR U855D je paralelní vstupně-výstupní jednotka se dvěma porty A a B (Parallel Input Output).

Připojení k ZX-81 je zřejmé z obr. 1, přičemž číslování vývodů IO PIO platí pro Z80A PIO. Přímo ke sběrnici jsou připojeny datové výstupy D0 až D7, výstup $\overline{M1}$ (Machine cycle 1) jenž je aktivní při logické nule (určuje čtení instrukce z paměti), výstup $\overline{RD}$ s aktivní úrovní v logické nule (zavádí čtecí operaci mezi procesorem a pamětí nebo periférií), výstup Φ (hodiny) a výstup $\overline{IORQ}$ (určuje požadavek na přístup k vstupnímu/výstupnímu zařízení Input-Output Request).

Výstup C/$\overline{D}$ SEL určuje, zda se přenáší řídicí slovo nebo data. Je-li na tomto vodiči logická nula, přenáší se data, jinak se přenáší řídicí slovo, přičemž je tento vodič spojen s adresovým vodičem A1. Výstup B/$\overline{A}$ SEL určuje použitý PORT A nebo PORT B. Je-li na vodiči logická nula, je zvolen PORT A, je-li na vodiči logická jednička, je zvolen PORT B, přičemž je tento vodič spojen s adresovým vodičem A0.

Logická nula na vývodu $\overline{CE}$ aktivuje IO. Tento signál je propojen na adresové vodiče A2 až A7 pomocí obvodu 74LS00 (MH 7400) a pomocí tříbitového dvojkového dekodéru 74LS138. Signál na vývodu $\overline{CE}$ bude nulový pro tuto kombinaci

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
1	1	1	1	1	0	X	X

Vodiče pro přerušení (Interrupt) nejsou nikam připojeny, jejich využití není v tomto článku uvedeno.

Na pravé straně PIO jsou brány PORT A a PORT B, vždy po osmi bitech PA0 až PA7, PB0 až PB7. Tyto brány slouží pro připojení vnějších zařízení. K PORTU A jsou vázány dva vývody ARDY a ASTB, stejně jako k PORTU B BRDY a BSTB.

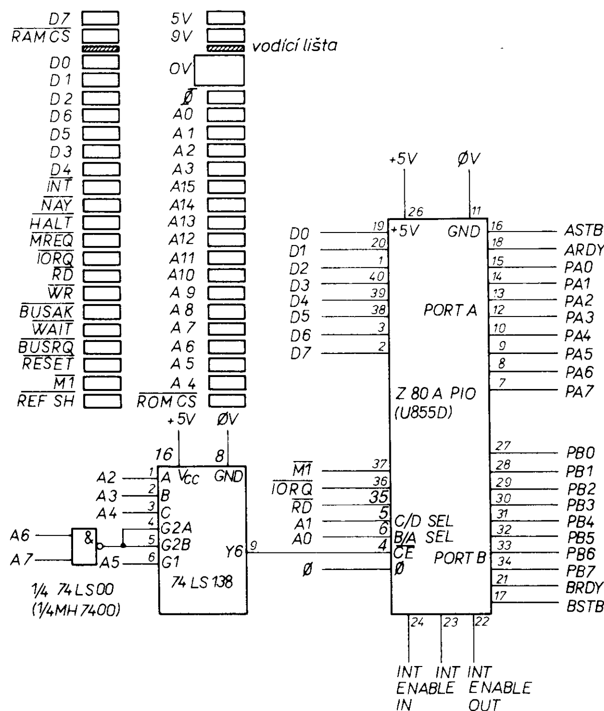
Vodič ARDY je výstup s logickou jedničkou jako aktivní úrovní. Vodič ASTB je vstup s logickou nulou jako aktivní úrovní. Oba vývody BSTB a BRDY jsou na sebe přímo vázány až na režim obousměrného provozu PORTU A.

Programování PIO

Stykový obvod se programuje řídicím slovem následujícího formátu:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
M1	M0	X	X	1	1	1	1

Bitem D6 a D7 je určen provozní stav PIO, bity D5 a D4 jsou nevýznamné a bity D3 až D0 ukazují, zda je zadáno řídicí slovo.



Obr. 1. Propojení interfejsu se Z80A PIO se sběrnicí mikropočítače ZX-81

Režim provozu:

	M1	M0	režim
0FH	0	0	**0** PORT je nastaven na výstup
4FH	0	1	**1** PORT je nastaven na vstup
8FH	1	0	**2** Obousměrný provoz
CFH	1	1	**3** Ovládání jednotlivých linek

Řídicí slovo musí být předáno prostřednictvím datové sběrnice, přičemž vodič C/D SEL musí být nastaven na logickou jedničku. Toto nastavení se děje prostřednictvím adresového vodiče A1. Pro který PORT platí řídicí slovo, určuje vodič B/A SEL, pro nulovou úroveň je to PORT A. Informace pro tento vodič se získává z adresového vodiče A0. Při dekódování adresy pro CE = F8H obdržíme pro PIO následující adresy:

11111000 = F8H PORT A, data
11111001 = F9H PORT B, data
11111010 = FAH PORT A, řídicí slovo
11111011 = FBH PORT B, řídicí slovo

Příklad: je třeba nastavit PORT A jako výstup programem ve strojovém kódu;

```
LD A, 0F    3E 0F   ; obsah střádače se naplní
                      0F, tj. nastavení výstupu
OUT FA, A   D3 FA   ; řídicí slovo do PORTU A
                      ze střádače
LD A, AA    3E AA   ; slovo AA do střádače,
                      vzorkování
OUT F8, A   D3 F8   ; obsah střádače
                      do PORTU A, výstup dat
RET         C9      ; návrat do programu BASIC
```

Program zavedeme do počítače jako program BASIC, přičemž si vytvoříme pomocí příkazu REM 9 míst na prvních řádcích. Program začíná na adrese 1609. První dva bajty jsou rezervovány pro číslo řádku, další dva bajty pro délku řádku a jeden bajt pro příkaz REM. První znak A je na adrese 16514. Touto adresou začíná strojový program.

Jelikož zavádíme strojový program pomocí příkazu POKE do paměti, musíme nejdříve převést hexadecimální vyjádření konstant a operačních kódů do desítkové soustavy:

3EH odpovídá 62
0FH 15
D3H 211
FAH 250
AAH 170
F8H 248
C9H 201

```
001 REM AAAAAAAAA
010 LET X=16514
020 POKE X,62
030 POKE X+1,15
040 POKE X+2,211
050 POKE X+3,250
060 POKE X+4,62
080 POKE X+6,211
090 POKE X+7,248
110 PRINT "N=";
120 INPUT N
125 IF N < 0 THEN STOP
130 PRINT N
140 POKE X+5,N
150 LET A=USR X
160 GOTO 110
```

Program je vyvolán na řádku 150. Pomocí voltmetru bychom mohli na jednotlivých vodičích PORTU A naměřit napětí.
Pro N=170 bude:
PA7 3,6 V
PA6 0 V
PA5 3,6 V
PA4 0 V
PA3 3,6 V
PA2 0 V
PA1 3,6 V
PA0 0 V

Jiný způsob zapsání programu bez nutnosti ručního převádění hexadecimálních výrazů na desítkové:

```
001 REM AAAAAAAAA
010 LET X=16514
020 LET M$ = "3E 0F D3 FA 3E 00 D3 F8 C9"
030 FOR I=1 TO LEN M$-1 STEP 2
040 POKE X+INT( (I-1)/2),
    (CODE M$(I)-28)*16+CODE M$(I+1)-28
050 NEXT I
060 PRINT "N=";
070 INPUT N$
075 IF N$=" " THEN STOP
080 PRINT N$
100 POKE X+5,
    (CODE N$ (1)-28) * 16+CODE N$(2)-28
110 LET A=USR X
120 GOTO 60
```

Program se vyvolá řádkem 110. V režimu 3 můžeme některé linky portu nastavit jako výstup a některé jako vstup.

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0

Jestliže v řídicím slovu změníme bit z nuly na jedna, nastaví se PORT A na vstup, jinak na výstup. To řeší následující program:

```
LD A,CF      ; CF do střádače, nastavení
               režimu 3
OUT FA,A     ; obsah střádače do PORTU A,
               řídicí slovo
LD A, FF     ; FF do střádače, Lle Ltg. vstupy
OUT FA,A     ; obsah střádače do PORTU A,
               řídicí slovo
IN F8,A      ; informace z PORTU A do
               střádače, čtení dat
LD B,0       ; nula do registru B
RET C9       ; návrat do programu BASIC
```

Je-li strojový program vyvolán pomocí PRINT USR X, zobrazí se obsah dvojice registrů BC. Vložíme-li např. na linku PA1 PORTU A logickou jedničku, tj. napětí mezi 3,0 až 5,0 V, objeví se na obrazovce dvojka.

Změníme-li ve shora uvedeném programu třetí řádek na

LD A,00

je PORT A nastaven jako výstup.

Změníme-li třetí řádek na

LD A,F0

jsou vodiče PA0 až PA3 jako výstupy, PA4 až PA7 jako vstupy.

Je možné také použít PORT B. Adresa pro řídicí slovo je FBH a adresa pro data FGH.

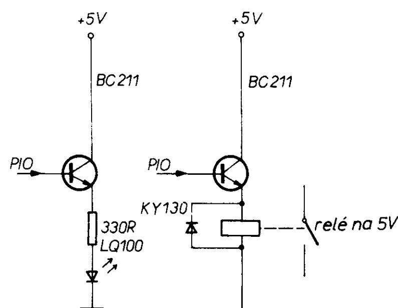
Shora uvedené programy lze využít i u verze 1 kB. S verzí 16 kB lze pro zavedení programu použít ediční monitor pro přímý zápis operačních kódů a provedení startu programu.

Programy pro regulaci

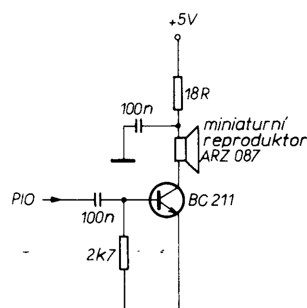
Jazyk BASIC je pomalý a nemá příkazy IN a OUT. Tyto příkazy musí být použity ve strojovém programu, který se vyvolá pomocí funkce USR.

Pro sledování logické úrovně PIO je možné na každý vývod portů připojit přes tranzistor luminiscenční diodu, případně i cívku relé (obr. 2). Rovněž je možné použít reproduktor pro akustický výstup (obr. 3).

Příklad: Máme pomocí luminiscenční diody signalizovat rozsvícení a zhasnutí.



Obr. 2. Zapojení luminiscenční diody a relé na porty PIO



Obr. 3. Zapojení akustického výstupu k portu PIO

Program se má přerušit pomocí příkazu BREAK.

Vložíme N=0 a zobrazí se $M=2^N$. Pro N=0 je M=1, pro N=1 je M=2, pro N=3 je M=8 atd. Tato čísla uložíme ve strojovém programu a příkazem na řádku 110 jej vyvoláme.

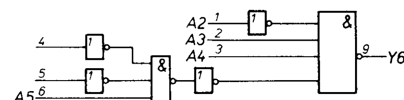
```
001 REM AAAAAAAAA
010 LET X=16514
020 LET M$="3E 0F D3 FA 3E 00 D3 F8 C9"
030 FOR I=1 TO LEN M$ −1 STEP 2
040 POKE X+INT( (I−1)/2),
    (CODE M$(I)−28) * 16+CODE M$ (I+1)−28
050 NEXT I
060 LET N=0
070 LET M=2 **N
080 POKE X+5,M
090 LET N=N+1
100 IF N > 7 THEN LET N=0
110 LET A=USR X
120 GOTO 70
```

Příklad: Předchozí program změním tak, že již svítící diody nezhasnou do té doby než všechny svítí. Pak se všechny naráz vypnou a cyklus začíná znova.

```
001 REM AAAAAAAAA
010 LET X=16514
020 LET M$="3E 0F D3 FA 3E 00 D3 F8 C9"
030 FOR I=1 TO LEN M$−1 STEP 2
040 POKE X + INT ( (I−1)/2),
    (CODE M$(I)−28) * 16+CODE M$(I+1)−28
050 NEXT I
060 LET N=0
070 LET M=0
075 LET M=M+2 ** N
077 POKE X+5,M
080 LET A=USR X
090 LET N=N+1
100 IF N < 8 THEN GOTO 75
110 LET N=N−1
120 LET M=M−2 ** N
125 POKE X+5,M
130 LET A=USR X
140 IF N > 0 THEN GOTO 110
150 GOTO 60
```

V případě nedostupnosti IO 74LS138 je možno vyjít z pravdivostní tabulky a navrhnout obvod z hradel u nás dostupných. V pravdivostní tabulce nepotřebné výstupy vynecháme.

Vstup						Výstup
$\overline{4}$	$\overline{5}$	A5	A2	A3	A4	$\overline{Y6}$
H	X	X	X	X	X	H
X	H	X	X	X	X	H
X	X	L	X	X	X	H
L	L	H	L	L	L	H
L	L	H	H	L	L	H
L	L	H	L	H	L	H
L	L	H	H	H	L	H
L	L	H	L	L	H	H
L	L	H	H	L	H	H
L	L	H	L	H	H	L
L	L	H	H	H	H	H



Obr. 4. Náhrada obvodu 74LS138

Realizace pomocí čtyřvstupového hradla NAND, trojvstupového hradla NAND a čtyř hradel pro negaci je na obrázku. V pravdivostní tabulce značí H logickou jedničku, L logickou nulu a X libovolnou hodnotu (logickou nulu nebo jedničku).

Použitá literatura

[1] *Flogel, E.:* Programmieren in BASIC und Maschinenkode. Holzkirchen, leden 1982.
[2] *Patočka, P.:* Mikroprocesor U880D. Amatérské radio 2/85, str. 61–62.
[3] *Mráček, K.:* Paměť 16 kB k ZX-81. Amatérské radio 12/84, str. 458.
[4] Schéma periferních obvodů TEMS 80-03A. TESLA Vráble.

Mikropočítač PMD 85-2

Mikropočítač PMD 85-1, ktorý vyrába TESLA, Spotrebná elektronika, k. p. Bratislava, prešiel vo VVZ podniku inovačným cyklom. Na trh sa začína dodávať PMD 85-2, ktorý má oproti predchádzajúcemu typu mnoho úprav. Má novú klávesnicu na báze vodivého elastomeru, čím sa zjemnil jej chod a zvýšila sa trvanlivosť. Celková konštrukcia mikropočítača pri správne vykonávanej obsluhe zaručuje vysokú prevádzkovú spoľahlivosť. Ďalšia úprava sa týka snímania údajov z magnetofonu. Signál je programovo analyzovaný, čo umožnilo vyriešiť fázovo nezávislé snímanie nahrávok; tzn. záznam dat je nezávislý na type magnetofonu. PMD 85-2 má nový monitor a novú verziu BASIC-G V2.0. Monitor je do značnej miery kompatibilný s pôvodnou verziou. Niektoré zo zmien monitoru: V prípade, že je založený modul ROM, po zapnutí PMD 85-2 sa vloží obsah modulu do RWM počítača automaticky, bez príkazu BASIC G, v opačnom prípade sa prihlási podsystém monitoru. Tabuľka znakov obsahuje všetky znaky podľa ISO-7, tzn. aj malú abecedu a rôzne ďalšie znaky ako štvorček, vlnovku a pod., ktoré nie sú na klávesnici, ale sú prístupné uživateľovi. Pridržaním klávesu sa bude jeho funkcia opakovať – autorepeat. Väčšina klávesov má dve funkcie. Niektoré ďalšie možnosti sú: zmazávanie údajov na obrazovke, výpis na obrazovku plným jasom, polojasom, blikaním a v inverzii, vypínanie akustickej signalizácie, nie je povinná medzera medzi kľúčovým slovom a parametrami, obsah pamäte sa vypisuje bez prestávok s možnosťou pozastavenia alebo ukončenia výpisu, niekoľkonásobné zrýchlenie výkonu grafických funkcií, číslo nahrávky môže byť od 00 až po 99, možnosť pripojenia ako terminál k počítaču (vtedy sa menia funkcie riadiacich klávesov), možnosť zmeny prenosovej rýchlosti, umožnenie blokového prenosu údajov.

Zmeny v BASIC G V2.0 sú prevedené tak, že všetky programy, ktoré pracovali pod BASIC G V1.0 a nepoužívali služby monitora neuvedené v príručke k PMD 85-1, ani nepoužívali zvláštne vedomosti o interpretri BASICu, budú pracovať. Odstránili sa chyby a previedli sa drobné zlepšenia, doplnili sa nové možnosti už existujúcich príkazov a doplnili sa nové príkazy. Niektoré zo zmien sú: možnosť písania niekoľkých grafických príkazov na jeden riadok, premenné X a Y je možné používať ako bežné premenné aj keď sa používajú grafické príkazy, goniometrické funkcie sa počítajú presne na plných 6 až 7 desatinných miest, prepínanie režimu stupne alebo radiány, povel MONIT je nahradený stlačením kombinácie dvoch klávesov, výpis riadkov dlhších než 48 znakov sa vypíše do dvoch riadkov obrazovky, možnosť zmeniť dĺžku vypisovaného riadku, umožnenie nastavenia miesta na obrazovke pre výpis textu, pozastavenie vykonávania programu alebo výpisu stlačením klávesa SHIFT, po uvoľnení klávesu činnosť pokračuje ďalej. BASIC G V2.0 dovoľuje zapisovať konštanty v programe aj v šestnástkovej sústave. Obsahuje aj jednoduchú možnosť chránenia programov proti prezeraniu a kopírovaniu.

Inovácia výrobku znižuje poruchovosť, predlžuje životnosť klávesnice, zvyšuje rýchlosť výkonu grafických príkazov, umožňuje komfortnejšiu obsluhu a poskytuje širšie možnosti uplatnenia počítača.

Ing. Tibor Guliš

Zvukový výstup mikropočítače PMI-80

Ing. Jan Beneš, Miloslav Wolf

Mikropočítač PMI-80 lze doplnit jednoduchým obvodem se sluchátkem nebo malým reproduktorem, který spolu s krátkým programem umožní generovat libovolné melodie.

Pro buzení sluchátka byl použit obvod složený ze dvou integrovaných obvodů, viz **obr. 1.** Hodinový vstup klopného obvodu D2-1 je buzen z výstupu 13 hradla NOR. Klopný obvod D2-1 je zapojen jako dělič dvěmi, překlopení do opačné polohy nastane vždy, když adresujeme výstupní bránu, která má adresový bit A4 nulový – např. instrukcí OUT EF.

Další dvě hradla NOR uvedou klopný obvod do klidového stavu při adresování brány s adresovaným bitem A5 nulovým, např. instrukcí OUT DF.

Výstup klopného obvodu je oddělen čtvrtým hradlem, které přes kondenzátor C1 budí telefonní sluchátko. Odpor R1 zvyšuje úroveň log. 1 na výstupu hradla a spolu s diodou D1 zlepšuje zvuk zařízení. Pro změnu v zabarvení zvuku lze paralelně ke sluchátku připojit malý kondenzátor o kapacitě 0,1 až 1 µF.

Oba IO, odpor, kondenzátor a dioda jsou umístěny ve volném poli desky mikropočítače, a jejich vývody jsou propojeny tenkým izolovaným drátem. Sluchátko je přišroubováno v zadním rohu kufříku PMI-80.

Program pro generování tónů se skládá ze dvou částí : 1. část o délce 40 bajtů generuje podle obsahu druhé části programu jednotlivé tóny, 2. část programu se skládá z dvojic bajtů – vždy 1. bajt udává délku tónů a 2. bajt udává jeho výšku. Je-li jako výška tónu udána nula, sluchátko není po dobu uvedenou v 1. bajtu buzeno, klopný obvod je v základní poloze, a vytváří se tak hudební pausa. Je-li jako délka tónu udána nula, program ukončí generování melodie a vrací se zpět na začátek.

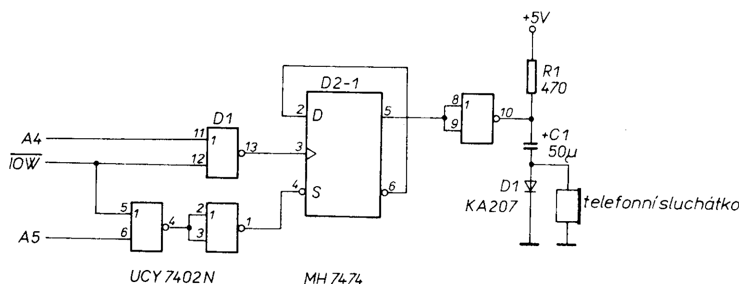
První část programu je zapsána na adresách 1C00 až 1C27. Druhá část začíná na adrese 1C30 a její délka závisí na délce melodie, kterou chceme generovat. Kmitočet generovaný mikropočítačem závisí na hodnotě každého druhého bajtu podle vzorce: f = 27785/(X+1,45). V tab. 1 jsou uvedena hexadecimální čísla, která udávají výšku jednotlivých tónů v rozsahu tří oktáv. Pro osminovou notu je vhodné jako délku použít hex. číslo 0F, pro čtvrtinovou notu 1E, pro půlovou notu 3C a pro notu celou 78. Jako příklad je uveden hexadecimální zápis programu s částí melodie Alžbětinské serenády.

```
lxi h.1c30
xra a
mov e.a
mov d.m
cmp d
jz 1c00
inx h
mov c.m
cmp c
mvi a.0df
jz 1c14
mvi a.0ef
sta 1c1b
inx h
xra a
mov b.c
out 0ef
dcx d
dcr b
jnz 1c1c
ora d
jnz 1c18
jmp 1c03
```

Výpis programu pro generování tónů

```
1c00    21 30 1c af 5f 56 ba ca
1c08    00 1c 23 4e b9 3e df ca
1c10    14 1c 3e ef 32 1b 1c 23
1c18    af 41 d3 ef 1b 05 c2 1c
1c20    1c b2 c2 18 1c c3 03 1c
1c28    ca 18 1c c3 1b 1c 44 bb
1c30    3f 2e 0f 00 1f 16 02 00
1c38    1f 16 02 00 1f 1e 02 00
1c40    1f 1e 02 00 1f 24 02 00
1c48    1f 24 02 00 1f 2e 02 00
1c50    1f 2e 02 00 1f 29 02 00
1c58    1f 29 02 00 1f 2e 02 00
1c60    1f 2e 02 00 1f 16 02 00
1c68    1f 16 02 00 1f 1e 02 00
1c70    1f 1e 02 00 1f 24 02 00
1c78    1f 24 02 00 1f 2e 02 00
1c80    1f 2e 02 00 1f 29 02 00
1c88    1f 29 02 00 1f 2e 02 00
1c90    1f 2e 02 00 1f 11 02 00
1c98    1f 11 02 00 1f 16 02 00
1ca0    1f 16 02 00 1f 1b 02 00
1ca8    1f 1b 02 00 1f 22 02 00
1cb0    1f 22 02 00 1f 1b 02 00
1cb8    1f 1b 02 00 1f 1e 02 00
1cc0    1f 1e 02 00 1f 16 02 00
1cc8    1f 16 02 00 1f 1e 02 00
1cd0    1f 1e 02 00 1f 24 02 00
1cd8    1f 24 02 00 1f 2e 02 00
1ce0    1f 2e 02 00 1f 29 02 00
1ce8    1f 29 02 00 1f 2e 02 00
1cf0    1f 2e 02 00 1f 2e 02 00
1cf8    1f 2e 02 00 ff 00 00 00
1
```

Hexadecimální výpis programu s částí melodie Alžbětinské serenády



Obr. 1. Obvod pro zvukový výstup mikropočítače PMI-80

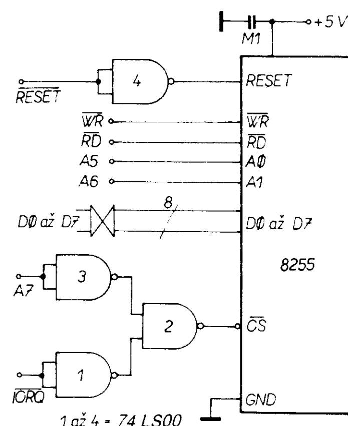
oktáva	c	des cis	d	es dis	e	f	ges fis	g	as gis	a	b ais	h
malá										7d	76	6F
1. čárk.	69	63	5d	58	53	4E	4A	45	41	3E	3A	37
2. čárk.	34	31	2E	2B	29	26	24	22	20	1E	1C	1B
3. čárk.	19	18	16	15	14	12	11	10	0F			

Tab. 1. Hexadecimální čísla, udávající výšku jednotlivých tónů v rozsahu tří oktáv

Zjednodušení interfejsu s MHB8255A

B. Polák

Zaujal mne popis interfejsu k mikropočítači ZX Spectrum v AR A6/86. Sám používám podobný už více než rok k plné spokojenosti. Funkci 3205, KC507 a čtyř odporů mi nahrazuje obyčejná čtveřice hradel NAND (v provedení LS). Je dobré zablokovat +5 V na IO 8255A kondenzátorem 0,1 µF. Toto řešení (viz **obr. 1**) je jednodušší a levnější, než to které bylo v AR A6/86 popsáno.



Obr. 1. Zapojení interfejsu s 8255A k mikropočítači ZX Spectrum

MIKROS (CP/M 2.2)

Ing. Josef Bendíček

(Pokračování)

Správa souborů MIKROSu však z důvodu optimalizace přístupové doby k údajům na disku toto sekvenční pořadí nevyužívá; některé sektory přeskakuje a vrací se k nim teprve později. Právě tuto skutečnost vyjadřuje vztah mezi logickým (správa souborů) a fyzickým (řadič) číslováním sektorů na disku. Na jednostranných disketách s jednoduchou hustotou zápisu a velikostí 8″ je na stopě 26 sektorů. Vztah mezi logickými a fyzickými čísly sektorů znázorňuje následující tabulka:

logické	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
fyzické	1	7	13	19	25	5	11	17	23	3	9	15	21
logické	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
fyzické	2	8	14	20	26	6	12	18	24	4	10	16	22

Již v úvodu celého popisu MIKROSu jsme se zmínili o tom, že celosvětová popularita CP/M má kořeny také ve snadné implementovatelnosti operačního systému pro různé konfigurace přídavných zařízení. Zařízení, které obvykle působí při implementaci největší obtíže, je disk. V MIKROSu je každá logická disková jednotka popsána formou tabulek hodnot a změna charakteristik disků se dá často pokrýt pouze změnami v těchto tabulkách. Zvolená strategie popisu diskových jednotek dovoluje do systému připojit jako logický disk např. i kazetopáskovou jednotku. To je ovšem možné pouze při splnění některých vlastností takové kazetopáskové jednotky jako např. možnost rozdělení média na bloky, které je možno vyhledávat, možnost převíjet pásku atd. Těmto vlastnostem vyhovují např. kazetopásková jednotka KPP 800 nebo obdobná jednotka DIGI 100, jejíž prototyp byl vystavován na výstavě Elektronizácia '84 v Bratislavě.

Záhlaví bloku diskových parametrů obsahuje 16 bajtů s následujícími informacemi pro každou diskovou jednotku, která je v systému zařazena:

DW XLT, 0, 0, 0, DIRBUF, DPB, CSV, ALV

XLT je adresa konverzní tabulky pro přepočet mezi logickým a fyzickým číslováním sektorů.

Dalších 6 bajtů (tři šestnáctibitová slova) je rezervováno pro interní výpočty systému správy souborů.

DIRBUF je adresa bufferu pro jeden záznam adresáře (128 bajtů).

DPB je adresa bloku diskových parametrů, který obsahuje podrobnější charakteristiky dané diskové jednotky. Jsou zde definovány např. počet sektorů na stopě, počet záznamů na jeden alokační blok, celková kapacita disku v alokačních blocích, počet položek v adresáři, počet stop rezervovaných pro uložení operačního systému atd.

CSV je adresa oblasti rezervované pro uložení kontrolních součtů každého sektoru adresáře.

ALV je adresa oblasti paměti rezervované pro alokační vektor disku.

Při instalaci systému je možno volbou diskových parametrů dosáhnout např. toho, že fyzicky jeden disk bude MIKROS chápat jako dvě i více různých diskových jednotek.

Poslední informace se týkají uložení operačního systému MIKROS na disketě SS/SD 8″. Tato disketa má 77 stop po 26 sektorech o délce 128 bajtů. Stopy se počítají od 0 do 76 a sektory od 1 do 26. Nultá a první stopa je vyhrazena pro uložení operačního systému, který je odtud také zaváděn. Počínaje druhou stopou začíná prostor využitelný pro údaje. Alokační blok s číslem nula začíná na stopě *2* sektorem *1*. V alokačních blocích 0 a 1 je uložen adresář diskety, který má místo na 64 adresářových položek. První alokační blok, který je možno přidělit pro uložení údajů, má tedy číslo 2. Celková kapacita diskety, využitelná pro uložení údajů, činí 241 kB.

7. Služební programy MIKROSu

Dosud jsme popisovali pouze vlastnosti a činnost operačního systému. O programech (tj. vlastně nerezidentních příkazech) jsme doposud mluvili velmi obecně. Je obvyklé, že u každého uživatele počítače (a tedy i mikropočítače) vznikají jeho vlastní specializované programy. Ovšem existují i takové programy, jejichž využití se předpokládá u každého uživatele. Takové programy se většinou vytvářejí zároveň s operačním systémem a říká se jim služební. Sada služebních programů existuje i pro MIKROS. Programy z této základní sady si postupně vyjmenujeme a ke každému z nich řekneme několik vět, které by měly přiblížit jeho použití.

Všechny tyto programy jsou uloženy na disku jako soubory s typem COM.

Editor ED

Tento služební program se využívá pro přípravu nebo modifikaci zdrojových textů programů, povelových souborů apod. Editor má jako vstupní zařízení konzolu a jako výstupní zařízení, na které ukládá vytvořené soubory, používá některý z disků. ED je řádkově orientovaný editor, což znamená, že k editovanému textu přistupuje po jednotlivých řádcích. Každý takový řádek je možno pomocí příkazů editoru vytvořit či upravit a potom přejít k řádku dalšímu.

Kromě popisovaného editoru existuje pod operačními systémy MIKROS nebo CP/M i řada dalších, z nichž některé jsou podstatně výkonnější i pohodlnější pro práci. Jsou to většinou obrazovkově orientované editory. Ty však mají obecně tu nevýhodu, že jsou závislé na vlastnostech zobrazovací jednotky, pro kterou jsou vytvořeny (rozměry, řídicí znaky, adresace kurzoru apod.). To pak znemožňuje použití editoru na systémech, které mají sice stejný operační systém MIKROS, ale jinou zobrazovací jednotku.

Práce s popisovaným editorem ED není sice tak pohodlná, ale tento editor je na použité zobrazovací jednotce nezávislý, a je tedy použitelný prakticky na každém mikropočítači s implementovaným MIKROSem.

Makroassembler M80

Makroassembler je program, který provádí překlad zdrojových tvarů programů v jazyce symbolických adres do přemístitelného cílového kódu. Zdrojové tvary se připravují pomocí editoru, a to obvykle jako diskové soubory. Při psaní programů je možno využívat symboliku a instrukční soubor pro procesor 8080 i pro Z80. Režim práce se překladači zadává pomocí řídicích slov (pseudoinstrukcí), která jsou součástí zdrojového programu.

Obecně překladač čte zdrojový soubor a vytváří dva soubory výstupní. První z nich má typ REL a obsahuje přemístitelný cílový tvar. Druhý má typ PRN a obsahuje protokol o překladu programu, kterému se také říká listing. Takový listing obsahuje zdrojový tvar programu, který je doplněn o hexadecimální (nebo jinou) reprezentaci překládaných instrukcí, čísla řádků, kódy případných chyb atd.

Jak vyplývá už z názvu, překladač dovoluje tvorbu i rozvoj makroinstrukcí.

CREF80

Program je ve skutečnosti doplňujícím programem k makroassembleru M80. Makroassembler může totiž místo výstupního souboru s typem PRN vytvářet jiný, který má typ CRF. Takový soubor je potom vstupem pro program CREF80, a teprve ten z něj vytvoří soubor s typem PRN. Ten se od obvyklého protokolu o překladu liší tím, že obsahuje navíc tzv. křížové reference, což je seznam všech symbolů, které jsou v programu použity a u každého symbolu je označeno číslo, kde byl symbol definován, a všechna místa programu, odkud jsou na něj odkazy. Takto vytvořený výpis je v některých případech vhodnou pomůckou při ladění programů.

Spojovací a zaváděcí program L80

Tento program, který se někdy také nazývá *linker,* má hned několik funkcí. Základní je schopnost vytvářet ze souborů typu REL, které jsou obvykle produkty překladu, soubory typu COM, které jsou spustitelné v mikropočítači. V souborech typu REL se mohou vyskytovat externí odkazy na jiné programové moduly. Program L80 je schopen takovéto odkazy mezi různými programovými moduly ošetřovat a vytvářet z nich jeden výstupní soubor typu COM. Je přitom možno definovat, jakým způsobem mají být jednotlivé části programu uloženy v paměti. Dále je linker L80 schopen vytvořit tabulku symbolů, ve které jsou informace o tom, kde jsou proměnné nebo návěští odpovídající symbolům v paměti uloženy. L80 však nemusí svůj výstup zapisovat na disk. Je možno provádět popisované operace pouze v paměti a vytvořený program přímo spustit.

Knihovník LIB

Makroassembler vytváří cílové přemístitelné moduly, které můžeme sdružovat do tzv. knihoven. Taková knihovna je jeden diskový soubor, který obsahuje více programových modulů. Interní organizace knihovny dovoluje spojovacímu programu vybrat z knihovny při linkování modulů jen ty, které jsou potřebné. LIB je program, který se používá pro vytváření takových knihoven. Dovoluje do existujících knihoven přidávat další moduly nebo o nich zjišťovat informace.

DUMP

Pomocí programu DUMP můžeme na zařízení CON: vypsat obsah libovolného diskového souboru jako posloupnost hexadecimálních číslic. Program se nejčastěji používá při

kontrole takových souborů, které neobsahují údaje v kódu ASCII.

Ladicí program SLAP

SLAP je velmi účinný prostředek pro ladění programů. Jeho možnosti pokrývají široký rozsah požadavků, které se v souvislosti s laděním programů vyskytují.

Laděné programy dovoluje SLAP zavést do paměti mikropočítače včetně tabulky symbolů, kterou vytvořil linker. Na symboly z této tabulky je potom možno se v průběhu ladění odvolávat. Pro názornost si vyjmenujme některé z funkcí SLAPu, ovšem bez toho, že bychom uváděli jejich různé modifikace a způsoby použití:

- modifikace a zobrazování obsahu paměti,
- modifikace a zobrazování obsahu registrů procesoru,
- startování programů,
- krokování programů,
- nastavování zarážek v laděných programech,
- výpis obsahu paměti ve formě instrukcí (disassembler),
- zápis instrukcí do paměti pomocí jejich mnemonik,
- částečná hexadecimální aritmetika,
- možnost tvorby výrazů s využitím tabulky symbolů.

Program SLAP je určen pro ladění programů psaných pro mikropočítač s mikroprocesorem 8080. K ladění programů psaných pro Z80 existuje ladicí program ZSLAP.

STAT

Program STAT nám poskytuje informace o souborech, o přiřazení jednotlivých vstupně-výstupních zařízení, o charakteristikách disků implementovaných v systému, o katalozích, ve kterých jsou ve vybraném disku uloženy soubory. Tímto programem je ale také možnost přiřazovat souborům atributy R/O, R/W, neviditelný (SYS) a viditelný (DIR). Rovněž je možno programem STAT provádět změny v přiřazení logických a fyzických zařízení, tzn. modifikovat I/O bajt.

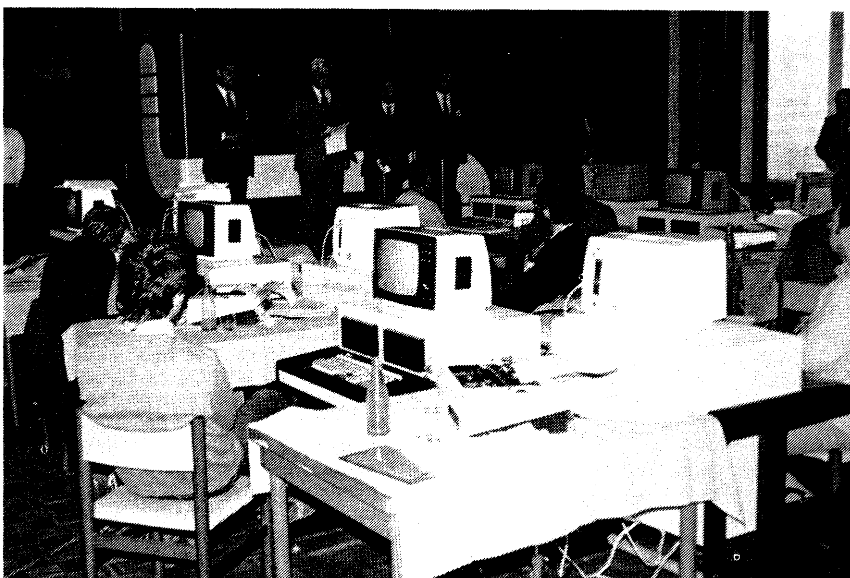
SUBMIT

SUBMIT je program, který z příkazového souboru připravovaného např. editorem, vytváří příkazovou sekvenci. Tato příkazová sekvence se v MIKROSu jmenuje SSS.SUB a dále ji potom zpracovává interpret CCP.

Příkazové, nebo také povelové soubory se používají pro automatizaci některých často používaných operací, které by se prováděly pomocí zadávání příkazů z konzoly. Např. při ladění programů je obvyklá posloupnost operací následovná: program přeložit, výsledek překladu linkovat, vzniklý soubor zavést společně s programem SLAP do paměti. Posloupnost příkazů, která popsané činnosti zabezpečí, můžeme editorem uložit do souboru a pomocí programu SUBMIT potom provést celou, bez zásahu uživatele. SUBMIT také dovoluje nahrazovat formální parametry definované v povelovém souboru, parametry skutečnými, které se zadají při spouštění programu. Takovými parametry obvykle bývají jména souborů.

XSUB

Tento program rozšiřuje možnosti SUBMITu o zadávání dalších příkazů pro programy, které jsou vyvolány při zpracování příkazové sekvence. Zjednodušeně řečeno, SUBMIT dovoluje spouštět postupně programy z disku a XSUB jim dovoluje zadávat další příkazy, které nejsou součástí příkazového řádku.



Ze soutěže MIKROPROG '85

MOVOS

MOVOS je program, který dovoluje vytvářet různé verze operačního systému MIKROS podle velikosti paměti, ve které má potom pracovat.

SYSGEN

Program SYSGEN používáme při uložení operačního systému na první dvě stopy diskety SS/SD 8". SYSGEN může kód operačního systému načíst z prvních dvou stop jiné diskety stejného formátu, z diskového souboru nebo z paměti, kam jej připravil MOVOS.

LOAD

Jeden ze způsobů uložení cílového kódu programů je tzv. hexadecimální tvar. Je to způsob, kdy ukládaný kód je rozdělen do bloků, které jsou uvozeny speciálním znakem a obsahují i délku bloku, ukládací adresu, typ bloku, kontrolní součet. Bloky jsou ukončeny znaky pro nový řádek. Samotné údaje v souboru jsou uloženy jako hexadecimální číslice, kódované jako ASCII znaky. Tento způsob záznamu se používal hlavně při ukládání programů na děrnou pásku. Existovaly však i některé překladače, které přeložený program generovaly v tomto tvaru. Diskové soubory, které jsou v tomto tvaru, se obvykle označují typem HEX. Jejich zavádění je možné pouze ladicím programem SLAP. Program LOAD dovoluje konverzi diskového souboru typu HEX na spustitelný tvar typu COM, který je přímým obrazem paměti.

PIP

PIP je univerzální program pro kopírování a spojování dat. Dovoluje kopírovat údaje mezi jednotlivými logickými i fyzickými zařízeními MIKROSu. Při kopírování nebo spojování má PIP možnost provádět řadu konverzí, kontrol nebo doplňkových činností. PIP je dokonce přizpůsoben k tomu, aby bylo možné jej uživatelsky modifikovat a umožnit tak některé funkce, které PIP standardně neposkytuje.

Vyjmenovali jsme si tedy základní sadu služebních programů MIKROSu. Je samozřejmé, že pod operačním systémem MIKROS pracuje i celá řada dalších programů, které mají servisní, testovací, aplikační i zábavný charakter. Existuje rovněž i řada překladačů, která pokrývá prakticky všechny obvykle používané vyšší jazyky. To už jsou ale témata, která by podstatně překročila rámec tohoto úvodu.

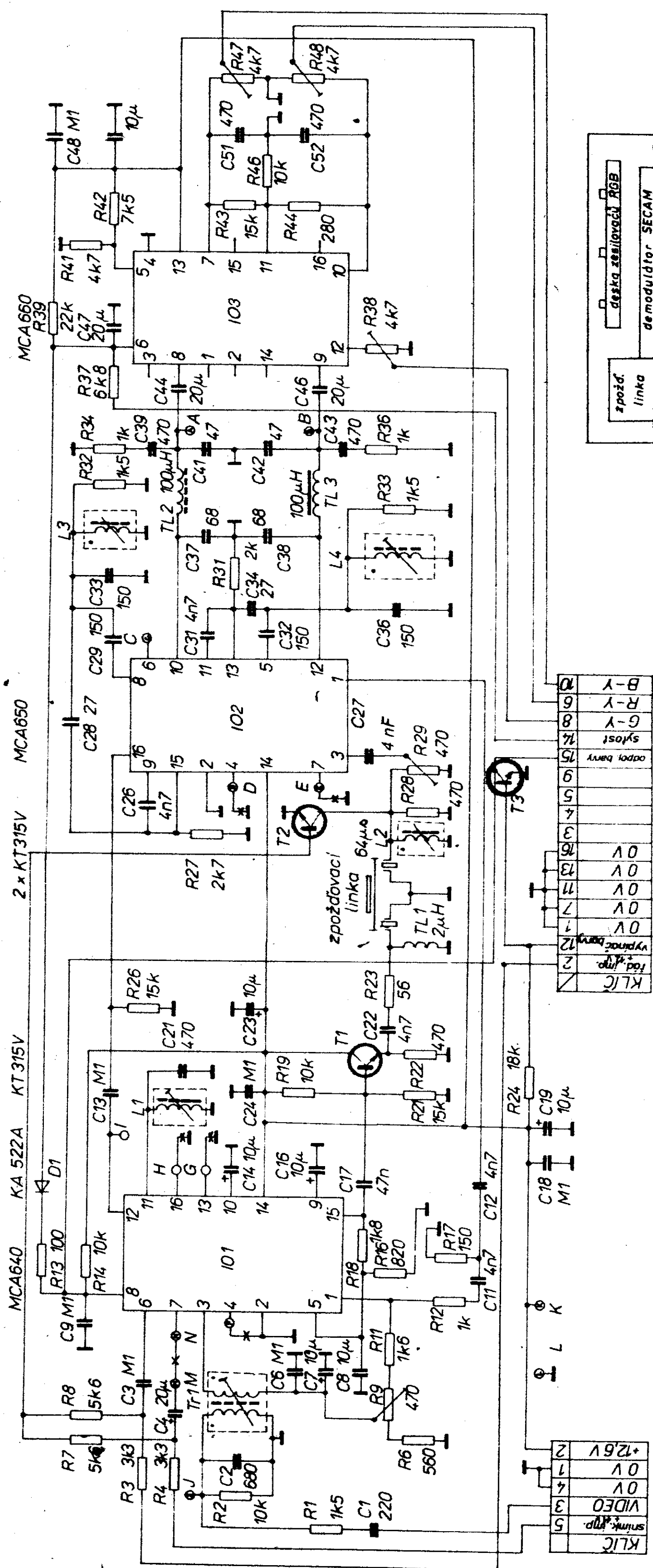
Ze soutěže MIKROPROG '85



ÚPRAVA TELEVIZORU SECAM PRO PŘÍJEM SECAM/PAL

Petr Vávra

(Dokončení)



Obr. 7. Zapojení demodulátoru v televizoru C 401 (písmena v kroužcích značí spojovací body s deskou MBA540, symbol „x" znamená přerušení spoje)

Obr. 8. Umístění desky s plošnými spoji v televizoru C 401

Vestavění do televizoru

Předem upozorňuji, že deska s plošnými spoji je na obr. 6 a její umístění v televizoru Elektronika C 401 na obr. 8. Desku tedy musíme připojit k desce demodulátoru. Bod A (obr. 5) propojíme s bodem A na desce demodulátoru. Bod B spojíme s bodem B a tak pokračujeme. Spoje, které jsou na obrázku označeny „x" je nutno na desce proškrábnout.

Přepínač uvedeme do původního stavu, odpájíme přívod 12 V ze středního vývodu a připájíme jej na krajní vývod. Pak vše pečlivě zkontrolujeme a můžeme přistoupit ke konečnému nastavení. Desku demodulátoru vyjmeme z televizoru a nasadíme ji na konektor z druhé strany. K televizoru připojíme do anténní zdířky barevný televizní signál PAL (v nouzi postačí i počítačem generované svislé barevné pruhy v sestupné gradaci).

V této souvislosti bych chtěl upozornit, že v tomto televizoru je na obrazovce poměrně tvrdé napětí 20 kV, na ostřicí elektrodě 4 kV a na obvodu demagnetizace 127 V, které je navíc spojeno se sítí. Proto pozor!

Nyní budeme potřebovat voltmetr a osciloskop. Zapneme televizor a naladíme kanál, na němž vysílá generátor nebo počítač. Na obrazovce by se měly objevit barevné pruhy. Pak trimry R23 a R20 nastavíme nejlepší signál.

Pokud se přes zasynchronovaný obraz pohybují ve svislém směru barevné pruhy, je chyba v synchronizaci oscilátoru anebo není správně naladěn vstupní transformátor Tr1 (obr. 7). Pokud synchronizační impulsy barvy úplně chybějí, je možné, že nejsou v pořádku IO v televizoru (část PAL je vadná), anebo je mezi vstupem *5* MBA540 a zemí zkrat. Ke zjištění příčiny sledujeme postupně přítomnost signálu na jednotlivých součástkách a časovou shodu synchronizačních impulsů barvy se zatemňovacími impulsy na vývodu *6* MCA640.

Jestliže má obraz opačnou barevnost, pak je chyba v synchronizaci oscilátoru 7,8 kHz. Zkontrolujeme polaritu impulsů na vývodu *6* MCA640, které mají být kladné.

Jestliže máme na obrazovce trvale černobílý obraz, musíme znovu nastavit celý obvod. Přitom je vhodné řídit se oscilogramy ze schématu televizoru TESLA Color 110 ST – toto schéma si tedy podle možnosti opatříme předem.

Závěrem bych chtěl říci, že upravený televizor C 401 používám jak k příjmu televizního vysílání, tak i jako barevný displej k počítači ZX Spectrum. Demodulátor lze doplnit automatickým přepínačem soustav, jak bylo vysvětleno, i zvukovým doprovodem s odstupem nosné zvuku 5,5 MHz. Připomínám, že cena popisovaného doplňku pro příjem obrazu v soustavě PAL nepřesáhne v pořizovací ceně 150 Kčs a bude proto jistě vítaným doplňkem pro řady majitelů podobných televizorů.

KLÁVESOVÝ SYNTEZÁTOR S ČÍSLICOVĚ ŘÍZENÝM OSCILÁTOREM

Ing. Vlastimil Stejskal

(Dokončení)

Obvody AR 1 i AR 2 jsou zapojeny identicky. Zapojení časovače 555 ve funkci AR je upraveno ze syntezátoru MICROMOOG. Potenciometry P7 a P9 (ATTACK) nastavujeme náběh napěťové obálky a potenciometry P8 a P10 (RELEASE) určujeme doběh napětí. Přepínači Př5 a Př6 (SUSTAIN) lze zvolit funkci obvodů AR (obr. 6). Spouštěcí impulsy pro AR 1 a AR 2 jsou generovány dvěma monostabilními obvody IO17a a IO17b. Impuls, který vznikne na výstupu klopného obvodu IO8a po ovzorkování klávesy, je veden na vstup prvního monostabilního obvodu IO17a. Zde se z něho vytvoří průběh, nazývaný u syntezátorů GATE. Tento průběh nabývá úrovně log. 1 pokud je stisknuta jakákoli klávesa (obr. 7). Druhý monostabilní obvod IO17b generuje při stisku klávesy krátký impuls, kterým se spouští obvody IO19 a IO20.

VCF a VCA

Jako VCF byl při konstrukci syntezátoru vybrán čtyřstupňový Moogův žebříčkový filtr. Ačkoli toto zapojení bylo používáno již koncem šedesátých let, domnívám se, že je to stále nepřekonaný typ napětím řízeného filtru pro syntezátory. Je to napětím přelaďovaná dolní propust s velkou strmostí, u níž lze vytvořit kvazirezonanční vrchol, jehož výška je plynule řiditelná. Filtr lze, díky této vlastnosti, rozkmitat, takže se chová jako zdroj dalšího signálu. Strmost filtru je 20 dB/oktávu, jak je zřejmé z kmitočtové charakteristiky filtru (obr. 8).

VCF je přelaďován napětím, které je přiváděno ze součtových rezistorů na bázi T207 (obr. 9). Řídicí napětí získáváme následujícím způsobem. Z potenciometru P11 (CUTTOFF) odebíráme napětí, kterým plynule přelaďujeme filtr v celém slyšitelném spektru. Další modulační zdroje řídíme potenciometrem P12 (LFO MOD), kterým regulujeme hloubku modulace z pomaloběžného oscilátoru. Potenciometrem P13 (AR AMOUNT) řídíme úroveň modulačního napětí z generátoru obálky AR 1 a konečně z potenciometru P5 (MOD BY OSC) odebíráme napětí pro řízení modulace z DCO. Tato poslední funkce umožňuje vytvářet neobyčejné zvukové kreace. Modulační rozsah celého filtru nastavujeme trimrem R214.

Posledním ovládacím prvkem filtru je potenciometr P14 (EMPHASIS). Přes něj a přes trimr R222 se uzavírá zpětnovazební smyčka filtru, která způsobuje, že filtr může sám kmitat a to na kmitočtu odpovídajícím jeho prahovému kmitočtu. Tento signál je pak více či méně superponován na výstupní signál z filtru podle toho jak je nastaven potenciometr P14. K hrubému nastavení slouží trimr R222.

Výstupní signál odebíráme z trimru R232, kterým nastavujeme výstupní úroveň z filtru a odtud je signál přiveden na vstup napětím řízeného zesilovače VCA. Ten představuje poměrový zesilovač z tranzistoru T211 a operační zesilovač IO21. VCA vyvažujeme trimrem R234 tak, aby výstupní signál z VCA nebyl zkreslen. Zisk VCA je ovládán napětím, které je na bázi tranzistoru T212 přiváděno ze zdroje obálky AR 2. Přepínač Př7 (BYPASS) slouží k odpojení řídicího napětí a nastavení VCA na konstantní zisk. Zisk operačního zesilovače IO21 řídíme trimrem R246. Úplný výstupní signál odebíráme z potenciometru P15.

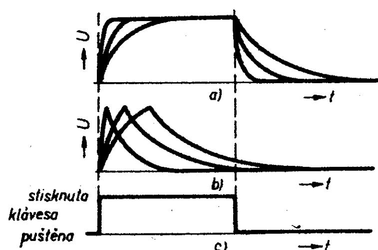
Napájecí zdroj

Pro funkci přístroje potřebujeme tři napájecí napětí: +5 V (pro číslicové obvody DCO, LFO a AR), +15 a −15 V (pro obvody VCF a VCA). Zdroj +5 V musí poskytnout alespoň 530 mA, zdroje +15 a −15 V pak přibližně 20 mA. Při konstrukci jsem použil monolitické stabilizátory napětí MA7805 a MA7815, zapojení zdroje je na obr. 10.

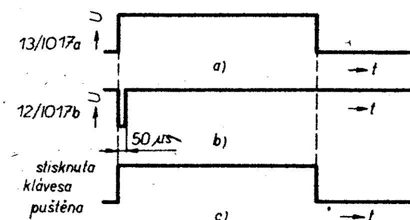
Síťový transformátor má dvě vinutí na sekundáru, která naprázdno dávají 10 a 20 V. Primární vinutí má 1780 závitů drátem 0,236 mm CuS a jedno sekundární vinutí má 190 závitů drátem shodného průměru, druhé 86 závitů drátem o průměru 1 mm. Plechy jsou 65 × 65 mm.

Vzhledem k velkému odběru z napětí +5 V je třeba stabilizátor IO24 umístit na chladiči. Postačí, připevníme-li stabilizátor k hliníkové destičce o tloušťce asi 3 až 4 mm a velikosti 130 × 70 mm (což je rozměr desky napáječe). Tento chladič upevníme na čtyřech sloupcích nad desku napáječe. Deska s plošnými spoji napáječe je na obr. 13.

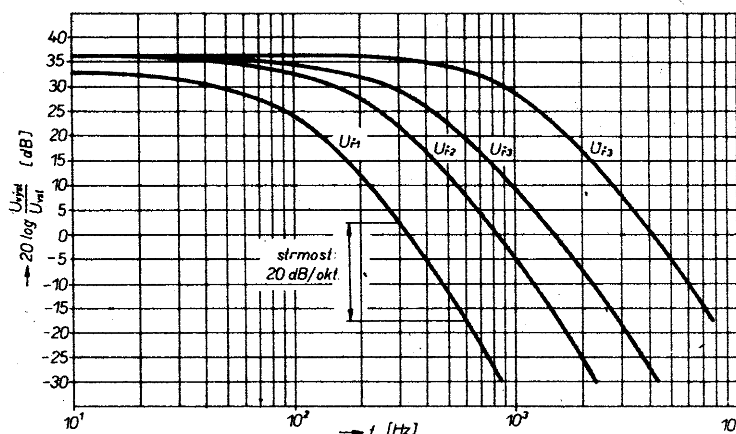
Pro odstranění napěťových špiček, které sem mohou proniknout z čísli-



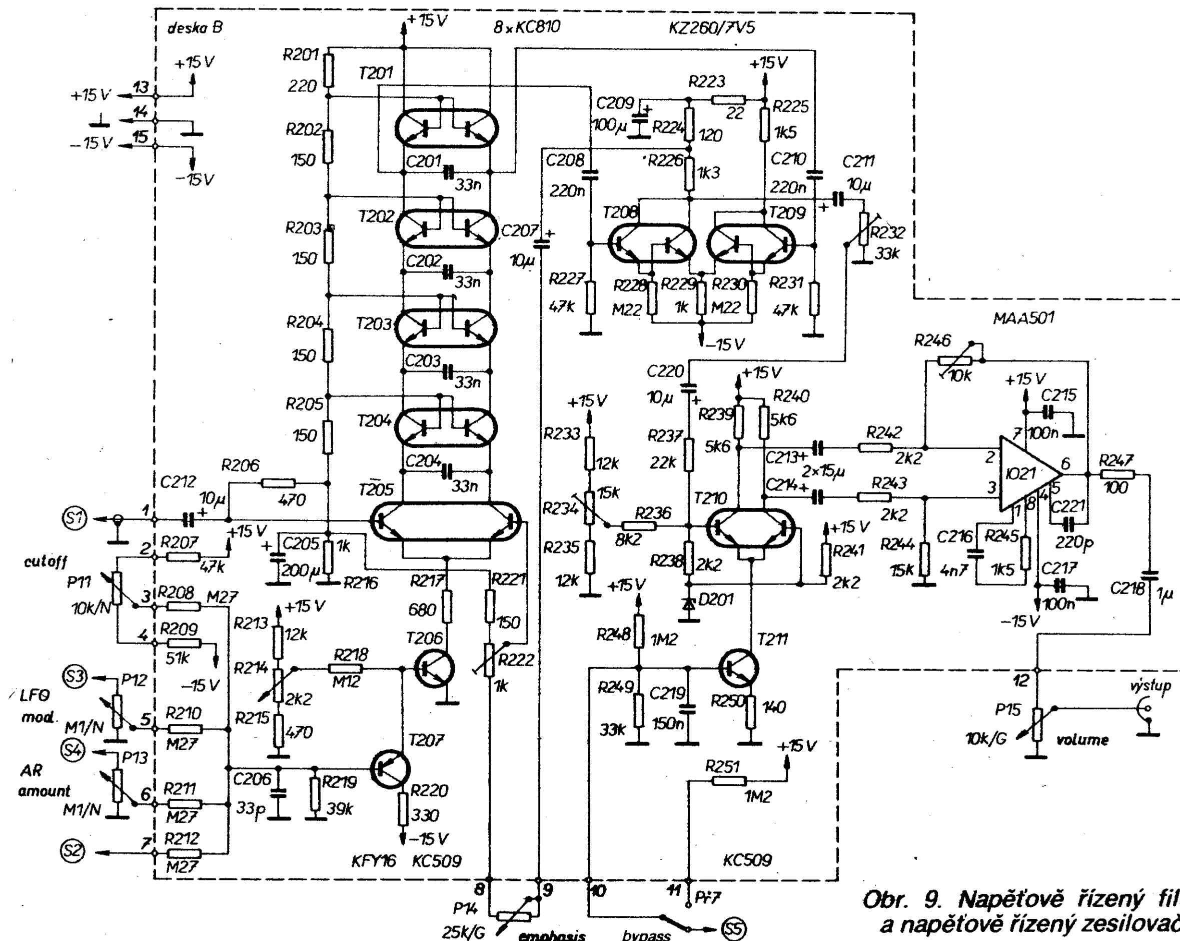
Obr. 6. Výstupní napětí AR při (a) zapnuté, (b) vypnuté funkci SUSTAIN v závislosti na stavu klávesy (c)



Obr. 7. Průběh GATE (a), spouštěcí impuls generátorů (b) v závislosti na stavu klávesy (c)



Obr. 8. Kmitočtová charakteristika filtru (VCF) v závislosti na řídicím napětí $U_ř$



Obr. 9. Napěťově řízený filtr (VCF) a napěťově řízený zesilovač (VCA)

cových obvodů, je vhodné, když u každého číslicového obvodu blokujeme jeho napájecí napětí keramickým kondenzátorem asi 68 nF.

Mechanická konstrukce

Protože je téměř neřešitelným problémem sehnat klaviaturu, přičemž mechanická konstrukce nástroje vychází právě z typu použité klaviatury, zůstává tento problém na možnostech každého zájemce.

U popisovaného syntezátoru jsem použil upravenou klaviaturu z dětského hudebního nástroje PILLE, proto- že má právě 32 kláves počínaje tónem F a konče tónem C, což je při výběru klaviatury jediná podmínka. Po zhotovení nového spodního dorazu kláves a po úpravě zdvihu, tuhosti a horního dorazu kláves bylo shledáno, že tato klaviatura je použitelná.

Protože je pod klávesou potřebný pouze jediný kontakt spínající logickou úroveň, nejsou na kontakty kladeny žádné velké nároky a lze proto použít i původní, pokud je řádně najustujeme.

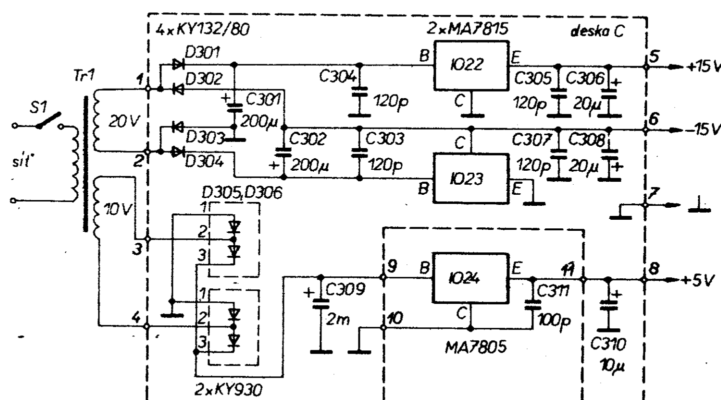
Elektronická část byla rozdělena na dvě desky s plošnými spoji (obr. 11 a 12). Pro snadnější výrobu jsou obě desky jednostranné, proto jsou nezbytné některé drátové propojky.

Značnou pozornost jsem věnoval ovládacímu panelu syntezátoru, neboť na tom záleží, abychom jen zmateně nekroutili knoflíky, ale mohli přístroj účelně a systematicky nastavovat. Proto jsem ovládací prvky rozčlenil do funkčních bloků zleva doprava v pořadí, jak se v syntezátoru zvuk tvoří. To umožní snadnější orientaci při nastavování zvuku. Podmínkou je stupnice pod každým knoflíkem! Uspořádání ovládacích prvků je na obr. 14.

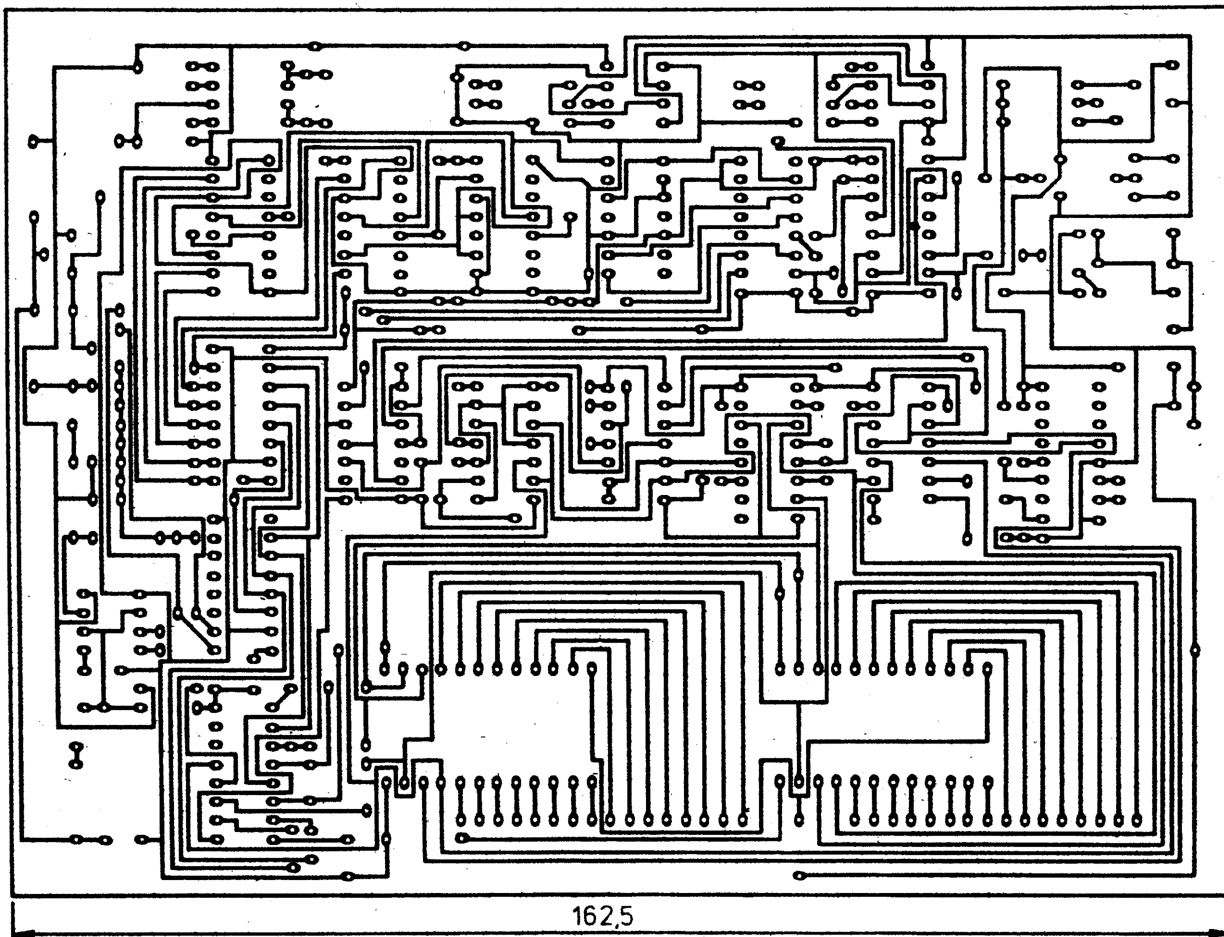
Napájecí zdroj jsem umístil do zvláštní krabice a potřebná napájecí napětí přivádím čtyřžilovým kabelem do nástroje přes běžný pětikolíkový konektor.

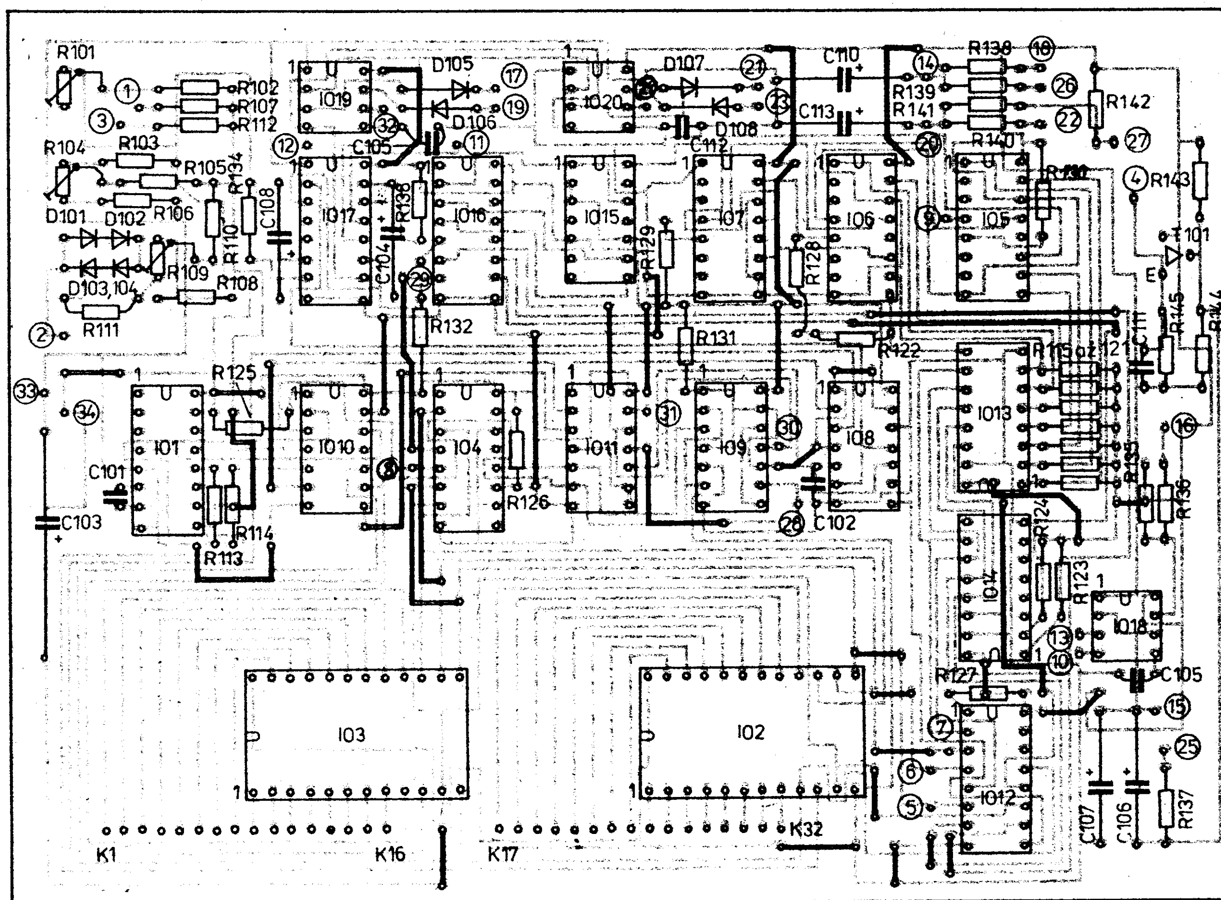


Elektronická bicí souprava



Obr. 10. Zapojení napájecího zdroje





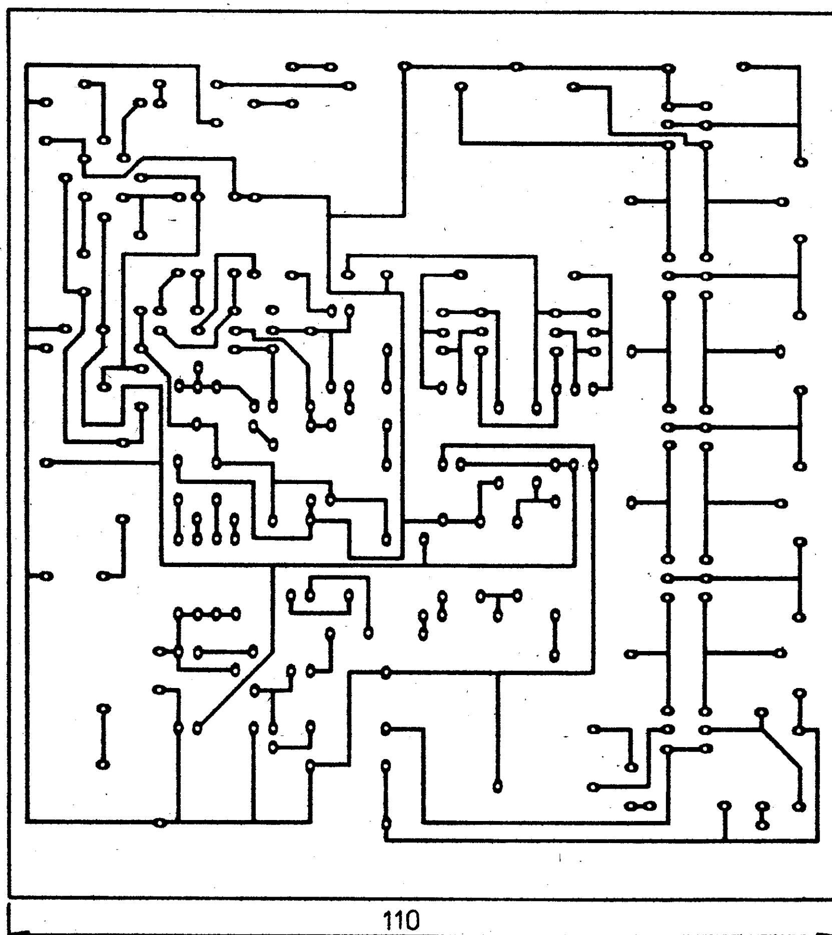
Obr. 11. Deska s plošnými spoji syntezátoru (A) – V07. (Rezistor zapojený mezi vývody 15 a 16 IO17 nemá být R138, ale R133)

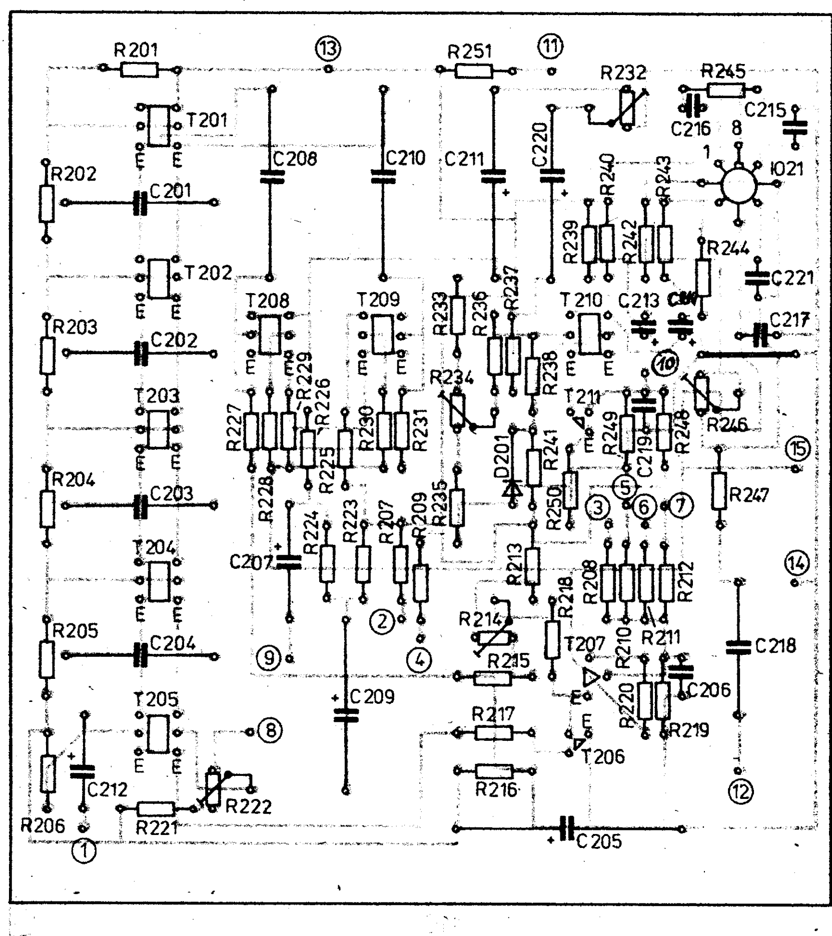
Na závěr bych rád popřál všem kteří se do stavby tohoto zařízení pustí, hodně úspěchu a mnoho radosti při pronikání do fantastického světa syntetických zvuků.

Seznam součástek

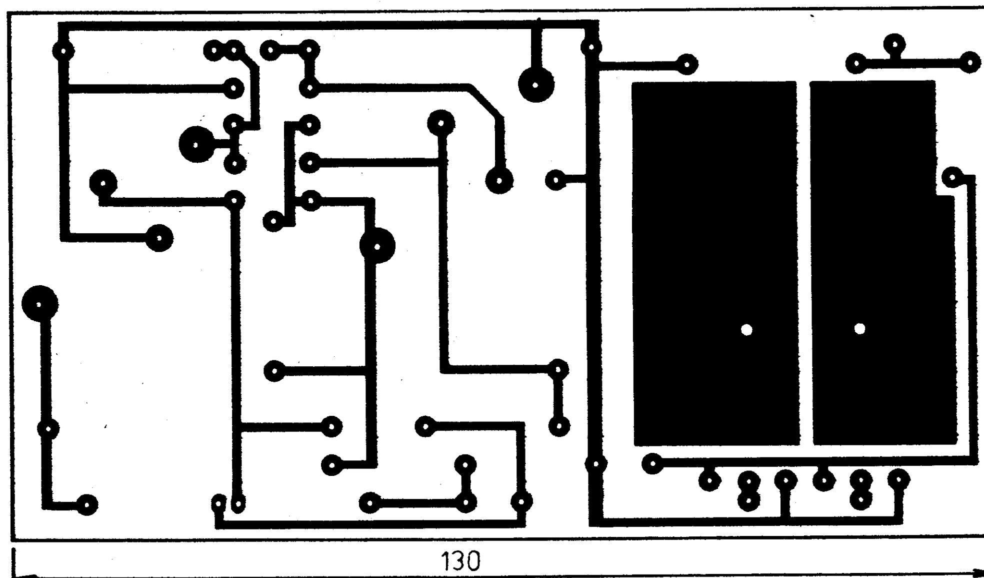
Rezistory (TR 191)

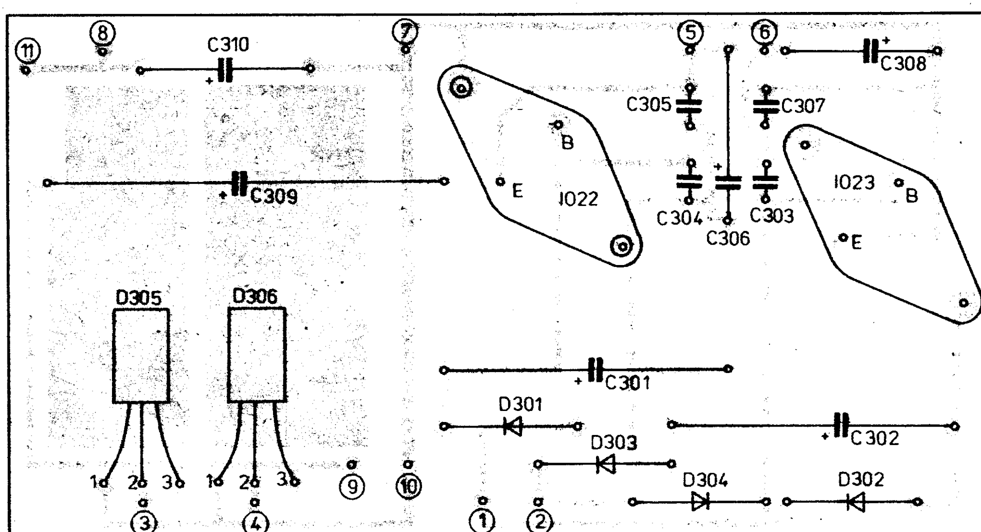
R1	7,5 kΩ
R2	120 Ω
R3, R4	6,8 kΩ
R5	3 kΩ
R101	0,1 MΩ, TP 011
R102	0,27 MΩ
R103	80 kΩ
R104	6,8 kΩ, TP 011
R105	0,27 MΩ
R106	12 kΩ
R107	0,27 MΩ
R108	1 kΩ
R109	1 kΩ, TP 011
R110	0,27 MΩ
R111	820 Ω
R112	0,27 MΩ
R113	91 kΩ (1 %)
R114	1,5 kΩ (1 %)
R115 až R124	5,1 kΩ
R125 až R130	1 kΩ
R131	360 Ω
R132, R133	1 kΩ
R134	330 Ω
R135	1 kΩ
R136	4,7 kΩ
R137	100 kΩ
R138	100 Ω
R139	120 kΩ
R140	100 Ω
R141	300 kΩ
R142	2 MΩ
R143, R144	220 kΩ
R145	2,2 kΩ
R201	220 Ω
R202 až R205	150 Ω (1 %)
R206	470 Ω
R207	47 kΩ
R208	0,27 MΩ
R209	51 kΩ
R210 až R212	0,27 MΩ
R213	12 kΩ
R214	2,2 kΩ, TP 011
R215	470 Ω
R216	1 kΩ
R217	680 Ω
R218	120 kΩ
R219	39 kΩ
R220	330 Ω
R221	150 Ω
R222	1 kΩ, TP 011
R223	22 Ω
R224	120 Ω
R225	1,5 kΩ
R226	1,3 kΩ
R227	47 kΩ
R228	220 kΩ
R229	1 kΩ
R230	220 kΩ
R231	47 kΩ
R232	33 kΩ, TP 011
R233	12 kΩ
R234	15 kΩ, TP 011
R235	12 kΩ
R236	8,2 kΩ
R237	22 kΩ
R238	2,2 kΩ
R239, R240	5,6 kΩ
R241 až R243	2,2 kΩ
R244	15 kΩ
R245	1,5 kΩ
R246	10 kΩ, TP 011



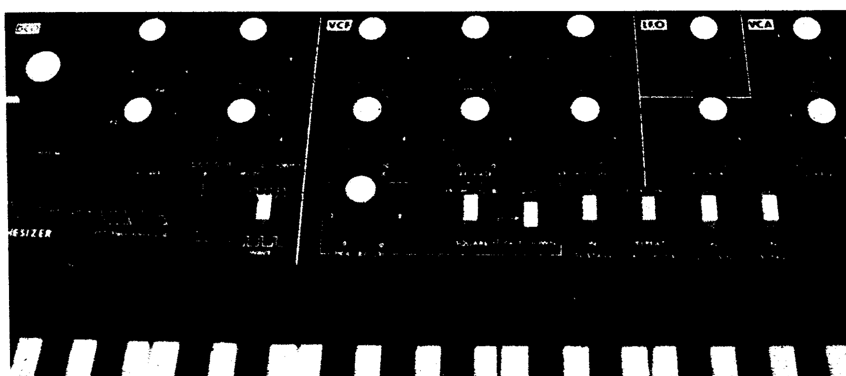


Obr. 12. Deska s plošnými spoji syntezátoru (B) – V08





Obr. 13. Deska s plošnými spoji napájecího zdroje (C) – V09



R247	100 Ω
R248	1,2 MΩ
R249	33 kΩ
R250	140 Ω
R251	1,2 MΩ

Pozn.: Kromě rezistorů R113, R114 a R202 až R205 mohou být použity rezistory typu TR 212.

Kondenzátory

C1	1000 μF, TE 980
C2	200 μF, TE 981
C101	15 pF, TK 754
C102	4,7 nF, TK 745
C103	1 μF, TE 988
C104	2 μF, TE 988
C105,	10 nF, TK 745
C106	10 μF, TE 984
C107	5 μF, TE 984
C108	1 μF, TE 988
C109	10 nF, TK 745
C110	50 μF, TE 981
C111	220 pF, TK 754
C112	10 nF, TK 754
C113	50 μF, TE 981
C201 až C204	33 nF, TC235
C205	200 μF, TE 981
C206	33 pF, TK 754
C207	10 μF, TE 984
C208	220 nF, TC 216
C209	100 μF, TE 984
C210	220 nF, TC 216
C211, C212	10 μF, TE 984
C213, C214	15 μF, TE 124
C215	100 nF, TK 782
C216	4,7 nF, TK 745
C217	100 nF, TK 782
C218	1 μF, C213
C219	150 nF, TK 782
C220	10 μF, TE 984
C221	220 pF, TK 754
C301, C302	200 μF, TE 986
C303 až 305	120 pF, TK 754
C306	20 μF, TE 984
C307	120 pF, TK 754
C308	20 μF, TE 984
C309	2000 μF, TE 674
C310	10 μF, TE 984
C311	100 pF, TK 754

Polovodičové součástky

D101 až D104	KA503
D105 až D108	GA501
D201	KZ260/7V5
D301 až D304	KY132/80
D305, D306	KY930
T101	KC508
T201 až T205, T208 až T210	KC810
T206, T211	KC509
T207	KFY16
IO1	MHB4046
IO2, IO3	MH74150
IO4 až IO7	MH74193
IO8, IO9	MH7474
IO10	UCY7486N
IO11	UCY7402N
IO12	UCY74174N
IO13, IO14	MH74188
IO15	MH7493
IO16	MH74151
IO17	UCY74123N
IO18 až IO20	555
IO21	MAA501
IO22, IO23	MA7815
IO24	MA7805

Potenciometry (libovolné typy)

P1, P2, P4	25 kΩ/N
P3, P11	10 kΩ/N
P5	50 kΩ/N
P6	250 kΩ/N
P7, P9	1 MΩ/G
P8, P10	2,5 MΩ/G
P12, P13	0,1 MΩ/N
P14	25 kΩ/G
P15	10 kΩ/G

ÚPRAVA ČÍSLICOVEJ STUPNICE

Ing. Stanislav Medveď

V AR 6–7/77 bol zverejnený návod na stavbu číslicovej stupnice k prijímaču VKV. Neskôr (naposledy v AR A4/84) bolo uverejnených niekoľko úprav tejto stupnice. V článku chcem popísať možnosť jednoduchšej úpravy s lepšími výsledkami.

Ako uviedol autor spomínanej úpravy, stupnica má dva základné nedostatky, s ktorými malo problémy viacej záujemcov o stavbu tejto stupnice. Jednak je to zahrievanie predradnej deličky MH74S112 a ďalej pomerne veľká úroveň rušenia.

Uvádzaná úprava do určitej miery tieto nedostatky potláča za cenu pridania dvoch integrovaných obvodov. Keď však sledujeme časový diagram naznačenej úpravy, zistíme, že frekvencia oscilátora nebude čítaná raz za 5,76 ms so striedou 1:128 ako uvádza autor, ale raz za 3,6 ms, tedy 3,56 ms bude delička v kľude a 40 μs bude pracovať (strieda 1:89).

Obdobne to platí aj pre ďalej uvažované zmenšenie rušenia. Pomer τ/T sa zmenší 8,9krát, nie 16krát. Mimoto pravdepodobne pri prepisovaní sa do vzťahov (2), (3) a (4) dostala chyba, keďže konštanta pri koeficientoch má hodnotu $2/T$. Na základe navrhnutých úprav som odskúšal zapojenie, ktoré má oproti pôvodnej stupnici naviac len 1 integrovaný obvod, jeden obvod je zmenený a zapojenie pritom podstatne zlepšuje jej vlastnosti. Schéma je na obr. 1.

Integrovaný obvod MH7474 je nahradený obvodom MH7493 (IO8), pridaný je ďalší obvod MH7493 (IO10). Na výstupe Q_C IO8 je signál s periódou 80 μs, na výstupe Q_D IO9 je perióda impulzov 2,56 ms. Ďalej je zapojenie upravené pre najjednoduchšie dosahnutie požadovaného priebehu impulzov. Uvedeným spôsobom hradlovania impulzov (deličky a hradlovanie krátkym impulzom spojené s nulovaním) dosiahneme požadovaný pomer impulzov na výstupe. V tom prípade je frekvencia čítaná raz za 20,48 ms, tj. pri čítaní 40 μs a prestávke 20,44 ms je strieda 1:511. Obdobne pomer τ'/T sa zmenší asi 50×. Frekvencia čítania, asi 49 Hz, je okom nepozorovateľná.

Bolo by možné ušetriť jeden integrovaný obvod viackrát popisovanou náhradou oscilátora s kryštálom oscilátora s obvodom NE555 s frekvenciou 12,5 kHz. Nepovažujem to však s ohľadom na kvalitu

Obr. 1. Upravené zapojenie číslicovej stupnice

Obr. 2a. Doska s plošnými spojmi V10

Ovladač k elektronickému klíči

Radmil Zouhar, OK2BFX

Na stránkách radioamatérského tisku byla publikována řada konstrukcí a návodů na stavbu elektronických klíčů. Od nejjednodušších až po klíče s pamětí. Žádný z těchto návodů však neřešil velmi podstatnou část klíče, pro správnou funkci dost důležitou, a to tzv. ovládací pastičku – ovladač. Sám jsem při návštěvách u radioamatérů viděl a nakonec odzkoušel několik různých nápadů. Od listů pilky na kov vypodložené různě kousky molitanu, přes „vykuchaná" polarizovaná relé, až po ovladač, který není v žádném případě mým patentem, ale zato perfektně splňuje požadavky na správnou funkci ovladače. Podle vzorku, který mi laskavě zapůjčil Jarda, OK2BUY, jsem upravil konstrukci a zpracoval výrobní dokumentaci.

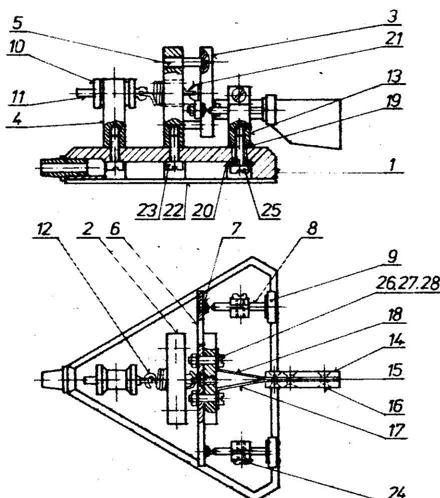
Celý ovladač je sestaven na kovové trojúhelníkové základové desce o tloušťce 12 mm. Na spodní straně jsou vyfrézovány drážky, které propojují jednotlivé otvory pro šrouby a slouží pro uložení vodičů k propojení kontaktů s elektronickou částí klíče. Kontakty jsou odizolovány od základové desky izolačními podložkami (díl 19 a 20).

Kontaktní třmen je zhotoven z mosazného plechu tloušťky 2 mm. Do krajních otvorů jsou zapájeny cínovou pájkou kontaktní špičky. Přebytečný cín zahladíme pilníkem.

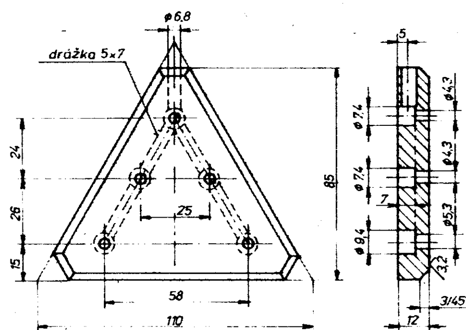
Kontaktní stavitelný šroub je pro jednoduchost zhotoven ze dvou částí (díl 8 a 9). Kapka epoxidového lepidla po předchozím důkladném odmaštění zajistí dostatečně pevné spojení v závitu. Hrot kontaktu jemně zaoblíme smirkovým plátnem. Držáky kontaktu (13) jsou zhotoveny ze čtyřhranu 8 × 8 mm. Vyvrtání otvorů a vyříznutí závitů nebude činit potíže. Pilkou prořízneme drážku širokou 1 mm do hloubky 14 mm.

Zhotovení dílů 2 a 3 je třeba věnovat patřičnou pozornost. Otvory pro jehly se závitem M4 vrtáme společně vrtákem o ∅ 3,2 mm tak, aby vzniklo požadované zahloubení 3 mm. Závit M4 musíme vyřezat co nejpřesněji kolmo. Nejlépe je použít závitořeznou hlavu upnutou do sloupové vrtačky. Podmínkou správné funkce ovladače je přesné zapadání jehel do zahloubení. Do držáku pak zašroubujeme 3 ks opěrných jehel (5) tak, aby vyčnívaly asi 10 mm. Držák pak přišroubujeme k základové desce šrouby M4 × 12.

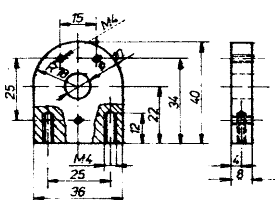
Hmatník zhotovíme ze 3 ks kuprextitu. Při montáži svrtáme díly 14, 15, 17, 18 a snýtujeme trubkovými nýty ∅ 3 × 8.



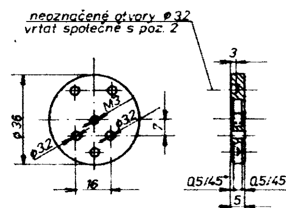
Obr. 1. Celková sestava ovladače



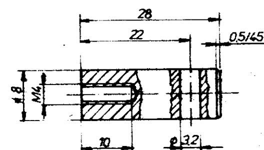
Obr. 2. Základna (díl 1)



Obr. 3. Opěrka (díl 2). Otvory pro M4 vrtat společně s dílem 3



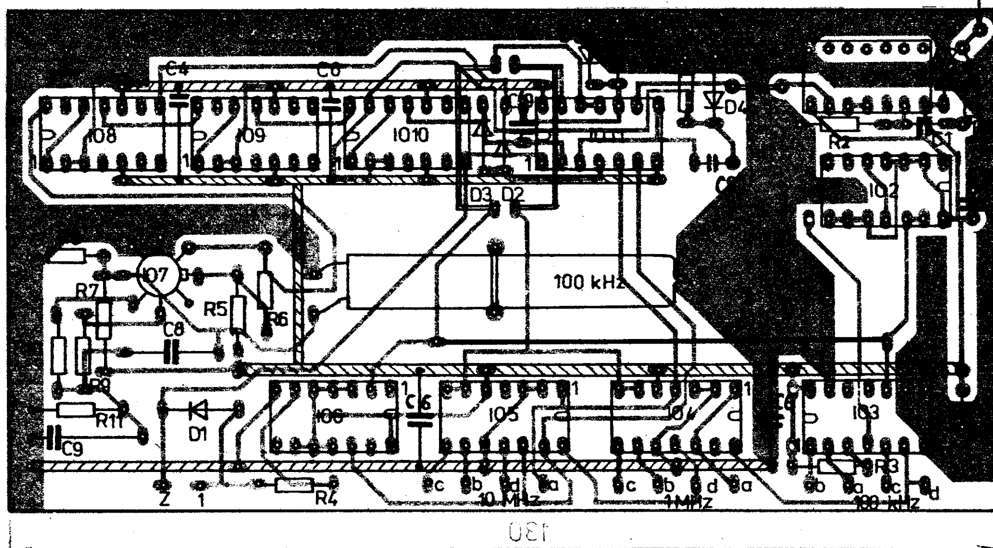
Obr. 4. Opěrná deska (díl 3)

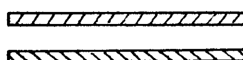


Obr. 5. Opěrka pružiny (díl 4)

stupnice výhodné, nakoľko udávaná teplotná závislosť tohoto obvodu je taká, že už pri zmene teploty v uzavretej tieniacej krabičke o asi 5 °C sa zmení frekvencia oscilátoru viac ako je doporučovaná presnosť (f_0 ±0,5 %). Je viac ako pravdepodobné, že teplotné pomery v krabičke sú podstatne horšie.

Navrhovaná stupnica bola realizovaná na jednostrannej doske s plošnými spojmi rovnakých rozmerov ako pôvodná stupnica. Napájacie napätie a zem sú rozvedené kovovými pásikmi. Blokovacie kondenzátory sú pripojené priamo na tieto pásiky. Doska so spojmi a rozmiestnenie súčiastok je na obr. 2.





páskový vodič 0 V

páskový vodič +5 V

Obr. 2b. Rozložení součástek na desce

Obr. 6. Jehla (díl 5)

Nerovnosti vytmelíme, přebrousíme smirkovým plátnem a nastříkáme vhodnou barvou. Zhotovení zbývajících dílů by nemělo činit potíže; jsou natolik jednoduché, že netřeba další popis.

Sestavíme ovládací páku včetně kontaktního třmenu a nasuneme na jehly. Mírně napneme pružinu. Seřizujeme správnou funkci zapadání jehel do zahloubení, hlavně při středové poloze. Podle potřeby povolíme nebo přitáhneme jehlu. Pokud jsme nevyřezali přesné závity, musíme mírným vyhnutím napravit tuto nedůslednost. Zdůrazňuji opět, že jehly musí do zahloubení zapadat co nejpřesněji. Pokud toho nedosáhneme, nebude funkce ovladače dobrá. Po seřízení zajistíme jehly v závitu lehce důlčíkem.

Seřízením kontaktů upravíme vlastně velikost vychýlení ovladače. Pro větší rychlost bude pochopitelně menší, aby dráha, kterou musí kontakt při sepnutí překonat, byla co nejmenší. Stavěcí šrouby zajistíme proti povolení šrouby M3. Velikost tahu pružiny ovlivňuje sílu na ovládací páku. Po nastavení zajistíme napínací šroub protimatkou.

Ovladač ke klíči připojíme nejlépe stíněnou dvoulinkou. Uvnitř drážek pod šrouby držáků kontaktů přišroubujeme pájecí očka ∅ 4 mm. Stínění připojíme pod šroub držáku pružin rovněž pájecím očkem ∅ 4 mm.

Vodič ze základny vyvedeme přes průchodku, kterou zhotovíme z konce tužky FIX. Upravíme ji na délku 14 mm a zalisujeme do otvoru ∅ 6,8 mm. Otvorem v průchodce ∅ 4 mm protáhneme vodič.

Povrchová úprava

Všechny kovové díly, kromě základové desky, jsou před montáží upraveny niklováním. Předtím je ovšem nutné začistit všechny stopy po opracování, příp. po orýsování. Přeleštění jemným smirkovým plátnem prospěje konečnému vzhledu. Niklování je možno realizovat s použitím přípravku pro bezproudové niklování „Niklík". Při práci postupujeme přesně podle návodu. Výsledek je velmi dobrý jak po stránce funkční, tak vzhledové. Základovou desku nastříkáme vhodnou barvou.

Po celkové montáži a odzkoušení funkce přilepíme na spodní stranu pryžovou podložku ve tvaru základny. S výhodou lze použít kousek staré vzdušnice z auta. Po obou stranách ji zdrsníme smirkem, odmastíme a vhodným lepidlem přilepíme. Podložku stříháme o kousek větší, po zaschnutí lepidla pak ostrým nožem odřízneme přebytečnou pryž. Vlastní váha ovladače zajistí, že pastička nebude při vysílání „cestovat" po stole.

Zhotovení ovladače neklade zvlášť velké nároky na materiál a dílenské zpracování. Doporučuji dodržet v přiměřené mezi přesnost práce. Spolehlivá funkce ovladače vám bude odměnou.

Obr. 7. Kontaktní třmen (díl 6)

Obr. 8. Kontakt (díl 7)

Obr. 9. Hrot (díl 8)

Obr. 10. Matice (díl 9)

Obr. 11. Matice (díl 10)

Obr. 13. Pružina (díl 12)

počet čin. závitů	6
smysl vinutí	pravý

Obr. 15. Hmatník vnější (díl 14). Otvor ∅ 3,2 vrtat společně s díly 15, 16, 17

Obr. 16. Hmatník (díl 15). Neoznačený otvor vrtat společně s díly 14, 16, 17

Obr. 18. Třmen pravý (díl 18). Neoznačené otvory vrtat společně s díly 14, 15, 16. Rozvinutá délka je 50 mm

Obr. 20. Podložka (díl 20)

Obr. 21. Závěs (díl 21)

Soupis materiálu – rozpiska

Díl	Název	Ks	Poznámka
1	Základna	1	obr. 2
2	Opěrka	1	obr. 3
3	Opěrná deska	1	obr. 4
4	Opěrka pružiny	1	obr. 5
5	Jehla	3	obr. 6
6	Kontaktní třmen	1	obr. 7
7	Kontakt	2	obr. 8
8	Hrot	2	obr. 9
9	Matice	2	obr. 10
10	Matice	2	obr. 11
11	Stavitelný šroub	1	obr. 12
12	Pružina	1	obr. 13
13	Držák kontaktu	2	obr. 14
14	Hmatník vnější	2	obr. 15
15	Hmatník	1	obr. 16
16	Nýt trubkový ∅ 3 × 8	3	ČSN 02 23 80
17	Třmen levý	1	obr. 17
18	Třmen pravý	1	obr. 18
19	Podložka (izolant)	2	obr. 19
20	Podložka (izolant)	2	obr. 20
21	Závěs	1	obr. 21
22	Pryžová podložka	1	obr. 22
23	Šroub M 4 × 10	3	ČSN 02 11 31
24	Šroub M 3 × 6	2	ČSN 02 11 31
25	Šroub M 4 × 12	2	ČSN 02 11 31
26	Šroub M 3 × 12	2	ČSN 02 11 31
27	Matice M3	2	ČSN 02 14 01
28	Podložka ∅ 3,2	2	ČSN 02 17 02

Obr. 12. Stavitelný šroub (díl 11)

Obr. 14. Držák kontaktu (díl 13)

Obr. 17. Třmen levý (díl 17). Neoznačené otvory vrtat společně s díly 14, 15, 16. Rozvinutá délka je 50 mm

Obr. 19. Podložka (díl 19)

Obr. 22. Pryžová podložka (díl 22)



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

ROB

III. mistrovství světa

(ke 2. straně obálky)

Mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu se uskutečnilo 3. až 7. 9. 1986 v Sarajevu v SFRJ za účasti 17 států (BLR, Belgie, ČSSR, Čína, Japonsko, KLDR, Jižní Korea, MLR, Norsko, NSR, PLR, Rakousko, RSR, SSSR, SFRJ, Švýcarsko, Švédsko).

Družstvo ČSSR v celkovém počtu 10 osob splnilo v plném rozsahu stanovené cíle. Získalo 3 tituly mistrů světa, 3 zlaté, 2 stříbrné a 1 bronzovou medaili. Dosažené výkony čs. reprezentace v mimořádně obtížných podmínkách dějiště ZOH v Sarajevu za účasti rekordního počtu států jsou především výsledkem obětavé práce sportovců a realizačního týmu trenérů, který je od r. 1980 kádrově stabilizován a jeho systematická práce přináší od I. MS trvalé vynikající výsledky. Kromě toho jsou důkazem zkvalitňující se práce specializovaných základen talentované mládeže ve Svazarmu. Tyto výsledky těší, ale i zavazují.

ČSSR se připravuje na organizaci mistrovství světa po r. 1990. V roce 1987 bude organizovat mezinárodní závody v okolí Nového Města na Moravě, aby nabídla zúčastněným státům některé nové organizačně technické formy k prověření a posouzení pro jejich pozdější aplikaci na MS.

Z výsledků III. MS v ROB 1986:

Pásmo 3,5 MHz:

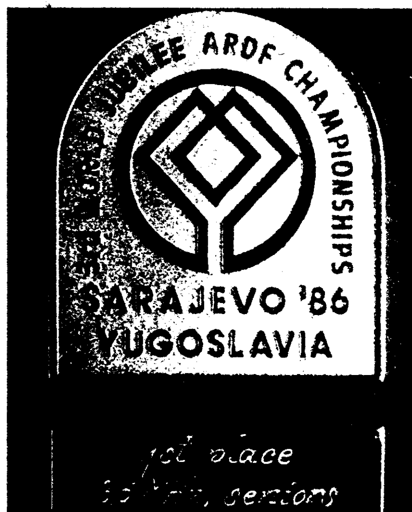
Jednotlivci: *Muži:* 1. Čisťakov (SSSR) 66'18", 2. Teringl, OK1DRT, 69'30", 3. Šimáček, OK1KBN, 70'48"; *ženy:* 1. Fagetová (RSR) 64'40", 10. Vondráková, OK2KFK, 83'23", 11. Kronesová, OK1KBN, 85'34"; *muži nad 40 let:* 1. Koškin (SSSR) 57'26", 8. Magnusek, OK2BFQ, 72'45", 11. Harminc, OK3UQ, 85'58"; *junioři:* 1. Kocharovsky (SSSR) 61'42", 10. Musil, OK2KEA, 73'30", 12. Pospíšil, OK1KYP, 80'39".

Družstva: *Muži:* 1. ČSSR, 2. SSSR, 3. MLR; *ženy:* 1. SSSR, 2. MLR, 5. ČSSR; *muži nad 40 let:* 1. SSSR, 2. Švýcarsko, 4. ČSSR; *junioři:* 1. KLDR, 2. SSSR, 7. ČSSR.

Pásmo 145 MHz:

Jednotlivci: *Muži:* 1. Čisťakov 59'49", 14. Teringl 130'09" (–1 TX), 21. Šimáček 122'17" (–3 TX); *ženy:* 1. Koškinová (SSSR) 66'50", 4. Vondráková 98'33", 6. Kronesová 114'34"; *muži nad 40 let:* 1. Magnusek 100'01", 2. Paal (MLR) 100'05", 9. Harminc 129'36"; *junioři:* 1. Kocharovsky 88'24", 11. Musil 134.36", Pospíšil diskvalifikován.

Družstva: *Muži:* 1. SSSR, 2. MLR, 13. ČSSR; *ženy:* 1. SSSR, 2. ČSSR, 3. NSR; *muži nad 40 let:* 1. ČSSR, 2. MLR, 3. SSSR; *junioři:* 1. KLDR, 2. SSSR, ČSSR nehodnocena.



Zlatá medaile, kterou přivezli naši muži za 1. místo v pásmu 3,5 MHz



Lenka Kronesová z radioklubu OK1KBN startovala na mistrovství světa poprvé a podala vynikající výkon v závodě v pásmu 145 MHz

Jubileum Kysuckého pohára

Rádioamatéri na Kysuciach usporiadali v r. 1986 už 10. – jubilejný ročník Pohára oslobodenia Kysúc v ROB. Táto pohárová súťaž bola tentoraz výnimočne v jeseni – 21. až 23. septembra. Už tradične sa uskutočnila v rekreačnom zariadení k. p. ZVL Kysucké Nové Mesto-Ostré. Zo 120 pretekárov vo všetkých kategóriach si putovný pohár odviezol Karel Zeyfart zo Šumperka.

Výsledky najlepších:

Pásmo 80 m: A-ženy: Grexová Mária, Lučenec; *muži:* Košút Ján, Čadca; *B-juniorky:* Hudcová Katarína, Čadca; *B-juniori:* Kawasch Dušan, Poprad; *C1-dievčatá:* Spišiaková Viera, Čadca; *C1-chlapci:* Chachula Jozef, Čadca; *C2-dievčatá:* Ryznarová Naděžda, Šumperk; *C2-chlapci:* Jurík Andrej, Bratislava.

Pásmo 2 m: A-ženy: Baňáková Magda, Čadca; *A-muži:* Košút Ján, Čadca; *B-juniorky:* Garančovská Jana, Bratislava; *B-juniori:* Kawasch Dušan, Poprad; *C1-dievčatá:* Mydliarová Anna, Liptovský Mikuláš; *C1-chlapci:* Holdoš Richard, Liptovský Mikuláš; *C2-dievčatá:* Chachulová Jána, Čadca; *C2-chlapci:* Šneweis Radek, Šumperk.

OK3CTX

VKV

Letní DX podmínky na VKV

Dobré DX podmínky šířením tropo se během léta 1986 nevyskytly prakticky žádné, alespoň ne takové, aby se daly využít i z níže položených stanovišť. Proto nezbývalo, než čekat na výskyt mimořádné vrstvy E a doufat, že maximální kmitočty pro odraz rádiových vln dostoupí hodnot kolem 145 MHz, aby toho mohli využít radioamatéři pracující v tomto pásmu. Zcela zklamal červen, který v minulých letech přinesl dost dní, ve kterých se dalo pracovat se vzdálenými stanicemi. Očekávané větší otevření pásma 2 metrů přes vrstvu E_s, které bývá vždy kolem 25. června, se nedostavilo a tak z června došlo jen několik málo informací **OK3CPY** pracoval 6. 6. 1986 kolem 17 hod. UTC se stanicí SV9ZR. **OK3AU** kolem 07.55 se stanicemi 4X4MH a 4X4IX (datum neuvedeno). Dále v červnu pracoval Jenda, **OK1MAC**, s 9H1CD a FC1CBK. 8. července si to Jenda vynahradil a jeho pravidelné sledování pásma 145 MHz mu přineslo výsledek v podobě 21 spojení ve směrech do Španělska, na Ukrajinu, do evropské části SSSR a do Skotska. Týž den měl štěstí i **OK1MG**, který v době od 15.05 do 17.42 UTC navázal 22 spojení se stanicemi v EA, UB5, UA3, UA4, což mu vyneslo mnoho pěkných lokátorů do jeho sbírky – z toho bylo 11 lokátorů nových. Nejdelší spojení bylo se stanicí UA4AAV na vzdálenost 2126 km. Po 19. hodině UTC téhož dne podmínky pokračovaly a to směrem do G, GI a GM. OK1MG v době do 19.17 do 20.02 UTC navázal dalších 10 spojení se stanicemi GI1, GI6, GI8, G1, G0, GM1 a GM4 do deseti různých lokátorů, z čehož byly opět 4 nové do sbírky. Dlužno ještě podotknout, že celou dobu trvání E_s 8. 7. 1986 ani jednou nevolal OK1MG výzvu CQ. Jednak má letité zkušenosti, že za daný čas mu to vždy vyneslo maximální zisk v podobě zemí anebo lokátorů a hlavně nezvětšuje už tak obrovské rušení, které vzniká na pásmu od stanic volajících bezhlavě výzvu. Tyto stanice mnohdy ani nevědí, kterou stanici vlastně „dělají", protože kolem kmitočtu, kde se rádi usadí, to jest kolem 144,300 MHz, je vždy takový nával stanic DX, že je opravdu těžké se mezi nimi orientovat. Pak ovšem nastoupí stovky wattů z koncového stupně, desítky kilowattů vyzářených anténními systémy, široké spektrum spletrů a hlavně naprostá bezohlednost. OK1MG má tu zkušenost, že s 50 watty, které dodá jeho koncový stupeň vysílače, se dá mnohem více dokázat, když vyhledává stanice na pásmu a raději si počká, až stanice DX udá svůj lokátor a teprve pak ji volá. Má-li daný lokátor již potvrzený a nejedná-li se o nějakou soutěž, pak tuto stanici ani nevolá.

Další otevření pásma 2 m v červenci pro spojení přes E_s nastalo 18. 7. v době mezi 17.30 až 19.20 UTC. OK1MAC navázal 7 spojení se stanicemi ve Španělsku a Francii v lokátorech JN05, IN53, 54, 73, IM87, 99. Poslední informace o E_s je ze srpna, kdy ráno kolem 09 hod. UTC byl otevřen směr do Anglie, ale jen pro stanice OK2 a zejména OK3. **OK2KZR** pracovali s několika stanicemi G a **OK3LQ** navázal kolem třiceti spojení s Anglií.

VKV závod k Mezinárodnímu dni dětí 1986

Závod proběhl v červnu 1986 před Východoslovenským VKV závodem za obvyklé účasti do šedesáti stanic. Celkem bylo hodnoceno 53 stanic OK a OL. Dvě stanice nebyly hodnoceny pro špatně pochopené podmínky závodu a tím i ke své škodě si tyto dvě stanice špatně spočítaly výsledek. Opět byla většina zúčastněných stanic z OK1 a OK2 a OL1 až OL6. Pouze tři stanice ve výsledkové listině jsou kolektivní stanice ze Slovenska a jedna stanice OL9. Když uvážíme, že tento závod těsně předchází času, ve kterém probíhá Východoslovenský VKV závod, kdy se dá předpokládat, že většina stanic je již připravena, tak je to zoufale slabá účast. Na prvém místě byla hodnocena stanice OK1KPB/p s 2970 body, druhá byla OK1KTL/p – 2750 bodů, 3. OK1KHI/p – 2430, 4. OK1KPP/p – 2424, 5. OK2KZR/p – 2160 bodů.

Vyhodnotil OK1MG

KV

Kalendář KV závodů na leden a únor 1987

23.–25. 1.	CQ WW 160 m contest, část CW	22.00–16.00
24.–25. 1.	REF contest, část CW	06.00–18.00
24. 1.	15 m World SSB contest	00.00–24.00
25. 1.	20 m World SSB contest	00.00–24.00
30. 1.	TEST 160 m	20.00–21.00
7.–8. 2.	RSGB 7 MHz SSB contest	12.00–09.00
13. 2.	Čs. SSB závod	17.00–20.00
14.–15. 2	PACC contest	12.00–12.00
14.–15. 2.	Intern. YL OM contest, část CW	18.00–18.00
14.–15. 2.	YU DX contest	21.00–21.00
20.–22. 2.	CQ WW 160 m contest, SSB	22.00–16.00
21.–22. 2.	ARRL DX contest, část CW	00.00–24.00
21.–22. 2.	RSGB 7 MHz CW contest	12.00–09.00
22. 2.	OK-QRP závod	07.00–08.30
27. 2.	TEST 160 m	20.00–21.00
28. 2.–1. 3.	REF contest, část SSB	06.00–18.00

Podmínky závodů World SSB najdete v AR 1/86 (pozor, v adrese pro 160 m si doplňte název města Erie), HA – DX contestu v minulém čísle AR, OK – SSB v AR 1/85, TEST 160 m v AR 11/84, PACC v AR 2/84.

Stručné podmínky REF contestu

Závod začíná každoročně poslední sobotu v lednu (CW) a v únoru (SSB). Kategorie: **a)** jednotlivci, **b)** klubové stanice a stanice s více operátory. Stanice v kategorii a) mohou závodit jen 26 hodin čistého času, 10 hodin přestávky může být rozděleno do tří částí. Navazují se spojení se zeměmi: C3, CN, D6, DA, F, FG, FH, FK, FM, FO, FP, FR, FW, FY, FT, HB, HH, J2, LX, OD, ON, TJ, TL, TN, TR, TT, TU, TY, TC, VE2, XT, YJ, 3A, 3B, 3V, 4U (ITU), 5R, 5T, 5U, 5V, 6W, 7X, 9Q, 9U, 9X.

Vyměňuje se kód složený z RS nebo RST + pořad. čísla spojení, belgické stanice předávají název provincie, francouzské číslo departmentu. Spojení se hodnotí jedním bodem, násobiči jsou země z uvedeného seznamu a fr. departmenty, dále belgické provincie i všechny samostatné oblasti DNF a DUF v každém pásmu zvlášť. Deníky přes ÚRK do 14 dnů nebo do měsíce na adresu: REF French contest, 2 Square Trudaine, 75009 Paris.

OK2QX

OK – QRP závod

Doba trvání: každoročně poslední neděli v únoru v jedné etapě od 07.00 do 08.30 UTC.

Kmitočty: 3540 až 3600 kHz, doporučeno okolí „QRP" kmitočtu 3560 kHz.

Druh provozu: CW.

Kategorie: **a)** příkon do 10 W,
b) příkon do 1 W,
c) posluchači.

Kód: RST, dvoumístné číslo udávající příkon ve wattech a okresní znak (např. 579 02 FCR).

Bodování: podle všeobecných podmínek.
Násobiče: okresní znaky (různé), vlastní okres se jako násobič počítá.

Doplňující údaje: s každou stanicí je možno navázat jedno platné spojení. Závod slouží k získání provozní zručnosti hlavně začínajícím radioamatérům a k vylepšení zařízení pro KV Polní den. Výzva do závodu: CQ QRP. Omezení: zařízení je nutno napájet z chemických zdrojů v kategorii b).

Deníky: Nejpozději do 14 dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele: OK1AIJ – Karel Běhounek, Požárníků 646, 537 01 Chrudim II.

Pořadatel: Rada radioamatérství OV Svazarmu v Chrudimi.

Pokud není uvedeno jinak, platí všeobecné podmínky závodů a soutěží na krátkých vlnách. V případě rovnosti bodů rozhoduje počet spojení v prvních 30 minutách.

OK1AIJ

Co připravili „dlouhovlnní" experti na letošní sezónu?

Podle zprávy časopisu „Ham Radio" z června letošního roku připravovala řada známých DX-manů pro pásma 80 a 160 m četná vylepšení pro nastávající sezónu. Tak např. N1ACH prodlužoval délku svých antén beverage z 1,5 na 2 vlnové délky, 4X4NJ rekonstruoval přijímací díl svého přijímače R4C pro 160 m, VE3BMV chystal dvou či tříprvkový quad pro 80 m, OH1RY připravoval zkrácenou dvouprvkovou směrovku pro pásmo 160 m – mimochodem otočnou! Fázové vertikály byly cílem letního snažení SP3GEM, KG7D plánoval tříprvkový vertikální systém s parazitními prvky, JF1IST čtyř či pětiprvkovou směrovku pro 80 m, DL0WU bude používat rhobickou anténu s délkou tří vlnových délek v jedné větvi, YU7PFR konstruuje fixní čtyř či pětiprvkový drátový systém yagi a SM6EHY dokonce čtyřprvkový fázovaný vertikální systém pro pásmo 160 m! K3ZO se spokojí se stávající tříprvkovou směrovkou KLM otočnou ve výši 42 m (!), která ve srovnání s jeho předchozí anténou (2EL zkrácený delta loop) prý dává o 8 dB silnější signál.

Předpověď podmínek šíření KV na únor 1987

Málokdy se autor dlouhodobé předpovědi dostane do tak svízelné situace, jakou je úkol sestavit předpověď právě pro únor 1987 s několikaměsíčním předstihem. Viníkem je poněkud náhlý vzestup sluneční aktivity v říjnu loňského roku, který dokonce vedl sluneční astronomy v SIDC k publikaci pracovní hypotézy, podle níž by mělo být minimum jedenáctiletého cyklu již za námi, proběhnuvši mezi červnem a zářím 1986. Srovnáme-li ale kolísání úrovně sluneční aktivity s chodem předpovědních křivek, vydávaných CCIR, zjišťujeme, že se něco podobného vlastně dalo čekat. Použijeme-li toto srovnání jako kritérium, vychází nám stále minimum cyklu až na červen až červenec 1987. Za několik měsíců budeme moudřejší, zatím počítejme s oběma možnostmi, pesimističtější výhled může připadat věrohodnější těm z nás, kdo spíše věří dokonalejším matematickým metodám, používaným v CCIR.

Zářijový vývoj byl velmi klidný a jen v nenápadných náznacích věštil záhy nastoupivši změny. 11.–28. 9. 1986 bylo Slunce beze skvrn, jediné a nadto energeticky bezvýznamné erupce byly pozorovány 6.–8. 9., denní měření slunečního toku: 69, 68, 68, 68, 69, 68, 69, 68, 68, 68, 68, 68, 68, 69, 71, 70, 69, 68, 68, 68, 68, 68, 68, 68, 69, 68, 69, 70, 71 a 71 dávají průměr 68,7 a průměrné relativní číslo slunečních skvrn bylo pouze 3,9. Poslední čtyři známé hodnoty R_{12} za prosinec 1985 až březen 1986 jsou pak 15,4, 13,9, 13,2 a 13,1 – zde si prosím opravte chybně vypočtené hodnoty předešle uváděné.

Průběh tří poruch magnetického pole Země lehce vidíme na chodu indexů A_k: 10, 14, 8, 9, 13, 13, 5, 5, 6, 6, 18, 64, 25, 12, 19, 7, 19, 22, 24, 20, 10, 6, 40, 21, 24, 26, 29, 16, 16 a 6. Jejich intenzitu lze pokládat za indicii připravovaných změn charakteru vývoje sluneční činnosti.

Při výpočtu nejvyšších použitelných kmitočtů a délky otevření horních pásem KV si můžeme vybrat z následujících předpovědí na leden až duben 1986: R_{12} – 10, 10, 11, 11, nebo podle klasické metody 12, 13, 14 a 15, anebo sluneční tok 73, 72, 72 a 71 dle CCIR, což je poněkud méně, navíc s opačným trendem.

Celková úroveň podmínek šíření v únoru nás může příjemně překvapit, podaří-li se nám využít intervalů, příznivých pro tvorbu ionosférických vlnovodů pro dolní pásma či spokojíme-li se s krátkými otevřeními na pásmech horních. Následující řádky ukazují, jak by mohl vypadat nejpříznivější případ.

TOP band: UA1P 14.00–07.00, UA1A nepřetržitě, UI 14.00 až 04.00, VU 17.00–22.00, 3B 20.00–22.00, ZD7 22.00–23.00, PY 24.00–06.00, KP4 okolo 24.00, W3 22.00–06.00 a okolo 08.00, W2 21.00–08.00, VE3 21.00–08.00, W5 02.00–08.00, W6 jen okolo 08.00, VE7 01.00–03.00 a KL7 okolo 20.00 a 23.00–04.00.

Osmdesátka: pásmo ticha stovky km okolo 05.00, A3 14.00 až 18.00, 3D 14.00 až 15.00, JA 14.00–23.00, ZL 14.00–19.00 (aby byl tento směr použitelný např. v pásmu 160 m, museli bychom přidat nejméně 20 dB na výkonu), YB 15.00–24.00, 4K 18.00–01.00, ZL dlouhou cestou 06.00–07.00, W4 22.00–08.00, VR6 03.00–08.00, W6 01.00–08.00, FO8 06.00–08.00, KH6 nejlépe 06.00–07.00 a 15.00–17.00.

Čtyřicítka: Evropa 07.00–19.00, A3 12.00–16.00, 3D 11.00 a 13.00–15.00, JA 13.00–23.00, ZL 14.00–16.00, 3B 16.00–02.00, PY 20.00–07.00, ZL dlouhou cestou 07.00, VR6 08.00–09.00, W5 02.00–03.00 a 07.00–09.00, W6 okolo 08.00, VE7 01.00–02.00 a 07.00–08.00, FO8 v a po 08.00, KH6 okolo 08.00 a 15.00–17.00.

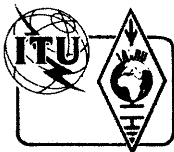
Třicítka: Evropa 10.00–14.00, A3 08.00–15.00, JA 12.00–17.00, ZL 13.00–15.00, W4 okolo 08.00, W3 10.00–12.00, W2 10.00–16.00, a okolo 18.00 a 21.00, VR6 okolo 09.00, VE3 10.00–20.00, W5 až W6 okolo 08.00, VE7 16.00–17.00, FO8 10.00–11.00, KL7 okolo 08.00 a 13.00–18.00, pásmo ticha 700 až 3000 km.

Dvacítka: UA1P 07.00–16.00, Evropa nad 800 km 09.00–13.00, A3 10.00–13.00, 3D okolo 11.00, JA 09.00–10.00, UI 03.00 až 18.00 a opět 22.00–24.00, YB 12.00–16.00, VK 13.00–16.00, 3B 14.00–17.00, W3 11.00–19.00, KP4 10.00 a 19.00–20.00, VE3 12.00–19.00, OX 10.00–17.00, pásmo ticha nad 1500 km.

Patnáctka: UA1P 09.00–13.00, UA0 08.00–09.00, BY 07.00 až 11.00, 3B 14.00–15.00, KP4 12.00–16.00, W4 13.00–14.00, W3-2 a VE3 13.00–16.00, OX 13.00, pásmo ticha obvykle nad 2500 km.

Desítka: UI 07.00–13.00, VU 06.00–14.00, ZS okolo 14.00, TT až ZD7 08.00–16.00, pásmo ticha do většiny směrů nekonečné, jinak řádově tisíce km.

OK1HH



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Zprávy ze světa

Ve všech DX rubrikách světových radioamatérských časopisů proběhla naléhavá výzva, aby prvých 10 kHz každého radioamatérského telegrafního pásma bylo ponecháno pro provoz DX, aby na těchto kmitočtech nebyla zbytečně volána výzva a aby se zde nerušilo zbytečně zdlouhavými místními spojeními.

Nově vydávané prefixy ve Francii jsou FA pouze pro VKV, dále FB1, což jsou začátečníci s příkonem do 20 W v rozmezí 7020 až 7040 kHz, 14 050 kHz až 14 100 kHz, 21050 až 21 150 kHz a 28 000 až 28 100 kHz pro telegrafní provoz, 28 400 až 29 000 kHz pro SSB. Dále FF pro stanice kolektivní (klubové). Zvláště tento prefix bude vyhledáván pro WPX. Největší počet je zatím vydán licencí FF6, méně již FF2 a FF5, zatím co volacích značek s prefixem FF3, FF8 a FF9 je zatím vydáno jen po dvou.

Z ostrova Laurie, patřícího k Jižním Orknejím, (60°45' j. š. a 44°43' z. d.) vysílala v první polovině roku 1986 stanice AZ1A, jejím operátorem byl Juan Carlos Parra, LU8DTQ. Jeho hlavní zájem se soustřeďoval na provoz RTTY, telegrafickému a SSB provozu se věnoval jen okrajově. QSL via Box 5, 1636 Olivos, Buenos Aires, Argentina.

Operátor stanice AK1E, který vyřizuje QSL agendu pro řadu afrických stanic, má nyní novou adresu: Dan Morehouse, 618 Leander Street, Shelby, NC 28150 USA.

Pod značkou EH9IA pracovala španělská expedice na ostrově Alboran, ležící v 1/3 vzdálenosti z Maroka na španělskou pevninu. Ostrov patří Španělsku a malá vojenská posádka zajišťuje provoz majáku. QSL pro expedici se zasílají na EA7GW, P.O.Box 2652, 29080 Malaga, Spain.

Veškeré plány na aktivaci ostrova Petra I. jako nové země DXCC zatím ztroskotaly na možnosti přepravy. JF1IST po důkladném průzkumu prohlásil, že jediná možnost je použití speciální lodě (ledoborec), která by byla vybavena jednak pro plavbu v ledových polích, jednak dalšími prostředky nutnými na přepravu po zakotvení. Pro silný nárazový vítr se téměř nedá počítat s použitím vrtulníku pro tyto účely. (Po uzávěrce tohoto čísla jsme získali informaci od OK1ADM, že na přelomu prosince 1986 a ledna 1987 se o vylodění pokusí Bob, KD7P.)

Za spojení během některé části roku 1986 byly vydávány diplomy – např. za 6 stanic na trati Wellington–Longtown na Novém Zélandě Manawatu Railway Award, za 6 stanic IZ9 od 1. do 30. 9., za GB3ERD a další dvě stanice z Derby v Anglii je Derby Anniversary Award, pak za 5 stanic z Nigérie během celého roku a konečně za 4 stanice z Pietersburgu (ZS6) jsou diplomy, jejichž názvy se ani nepodařilo zjistit. Nejsnazší je pravděpodobně Ostersund Award za spojení se 4 stanicemi švédského města Ostersund. Bližší informace podá OK2QX.

Zajímavý pohled na problematiku DX expedic a DXCC vůbec předložila novozélandská organizace NZART k projednání na konferenci III. oblasti IARU. Stručně shrnuto, nedoporučují vůbec konání expedic z důvodů neregulérnosti při navazování spojení s nimi (řada stanic ve snaze dovolat se překračuje povolené příkony, nechová se na pásmu podle zásad hamspiritu). Proto také DXCC a podobné diplomy navrhují vydávat pouze za 100 zemí a pojmem země DXCC doporučují rozumět členskou zemi ITU. Ve zdůvodnění se též poukazuje na poloprofesionální zaměření expedičních stanic, které si většinou za potvrzení navázaného spojení (a vyskytly se i případy nenavázaného . . .) nechají zaplatit. NZART předpokládá, že přijetím navrhovaného opatření by se většině uvedených nešvarů předešlo.

Nové otevření pásma 10 m přinese určitě řadu překvapení; v současné době se připravuje větší prostor pro americké nováčky, kteří budou mít pásmo rozšířeno na segment 28,1 až 28,5 MHz s omezením výkonu na 200 W. Prvých 200 kHz budou moci používat pro CW, RTTY, AMTOR a PR a dalších 200 kHz i pro provoz SSB.

Zprávy v kostce

Maďarské stanice mají od 1. srpna 1986 povolen provoz v pásmu 160 metrů ● Od 1. 4. 1986 jsou přijímány QSL od DJ5RT/TT8 pro DXCC ● ARRL 10 m contestu 1985 se zúčastnily 4 čs. stanice: OK3ZWX a OK1DMA na CW, OK3CFA SSB a OK1OTA v kategorii s více operátory ● Operátor stanice K7UGA, známý senátor Barry Goldwater byl vyznamenán nejvyšším americkým civilním vyznamenáním – medailí přátelství ● Na závěr roku 1986 bylo povoleno vysílat z Monaka zvláštním stanicím 3A6E (via F9RM) a 3A6F (via 3A2LF) ● Na ostrově Chatham je nová stanice ZL7TZ, aktivní v síti ZL2AAG na 7085 kHz ráno.

OK2QX



KD7FB



Manis-Mastodon

SEQUIM, WA.

Emanuel Manis, KD7FB, farmář ze státu Washington, má na svém QSL-lístku zajímavý námět – skupinku mastodontů. Podařil se mu totiž skutečně neobvyklý kousek: v roce 1977 při hloubení rybníka na své farmě vykopal několik obrovských klů. Nejprve běžel novinu sdělit manželce, která právě vařila oběd. Ta jen vzdychla: „Zase našel kravský roh . . .“ Archeologové byli pak jiného mínění. Zjistili, že se jedná o kly mastodontů, staré asi 12 tisíc let, a konstatovali, že je to první nález tohoto druhu na americkém severozápadě. Úřad pro archeologii a ochranu historických památek prohlásil Manisovu farmu za „registrované národní historické místo“. Emanuel, KD7FB, pracuje jako řidič školního autobusu a sváží děti z okolí do města Sequim. Během prázdnin si přivydělává jako průvodce v přírodním muzeu, které si zřídil na své farmě. Používá zařízení Kenwood TS830 a antény yagi a quad. Vysílá často provozem CW v pásmu 14 MHz.

–dva

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 17. 10. 1986, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Širokopásmový zesilovač ASZ 03 – nepoužitý (650). B. Řípa, Na Poustkách 2128, 143 00 Praha 4-Komořany.

Cassette deck AIWA AD-F220, Dolby B, C, 20–18 000 Hz (6000), přijímač Tosca 303 Unitra D, S, K1 +, K2, FM-OIRT, 4 předvolby FM, 2 × 20 W 8 Ω (4000), sluchátka Dynamic 8 Ω (500) vše v perfektním stavu. Kufa Karel, 739 98 Mosty u Jabl. 1000.

BFR91, BF961, BF963, X-tal 10 MHz (80, 70, 80, 200). Lad. Šumbera, Čejkovická 1, 628 00 Brno.

Tranzistory BFR90 (Philips, 100), 91 (100), BFT66 (150). Vl. Michálek, Staňkova 29, 602 00 Brno.

TV - hry s AY-3-8610, (1750) orig. Kempston Joystick na ZX Spectrum (930) 28prvkovou anténu Yagi na 24. kanál (650). L. Šitavanc, Jesenická 18, 785 01 Šternberk.

Gramofon PIONEER PL-8, nová vložka (6000). Roman Folvarčný, U koupaliště 847/22, 360 05 Karlovy Vary.

Zosilňovač širokopásmový 40–800 MHz osadený tranzistormi 1× BFR90, 1× BFR91, zisk 21,5 dB, 75/75 Ω (390), širokopásm. zosilňovač 40–800 MHz osadený tranzistormi 1× BFT66, 1× BFR96, zisk 22 dB, 75/75 Ω (440). F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Osciloskop BM 370, mer. prístroj *(U, R, C)* mer. prístroj PU 120, reg. stab. zdroj 30 V/4 A, nf-mV-meter podľa AR-A1/81, osadené ploš. spoje pre tuner podľa AR-B4/79, stereo mgf. B. 100, gramo NC 420, zosilňovač 2× 10 W, 2× 15 W (1000, 300, 600, 700, 700, 600, 1000, 1000, 800, 1000). M. Kobulnický, Stromová 6, 831 01 Bratislava.

TI 58C (3000). J. Leitner, Moldavská 13, 625 00 Brno.

Varhany kopie HAMMOND před dokončením, elektronické spínání, elektromech. generátor, 2 manuály pedál, hrající (16 000). J. Kořán, A. Staška 1087, 509 01 N. Paka.

Deck TECHNICS RS-M235X, rok starý – dolby B, C, DBX; 20 –20 000 Hz (Metal) spolu s 10 kazetami (CrO_2) nahranými z CD (10 000) – nevyužité, končím. Milan Feltovič, PS 761/F-44, 031 19 Liptovský Mikuláš.

Texas Instrument TI 99/4A 16bitový mikropočítač + Modul Extended Basic + spec. Datarekordér Philips + 2 Joystick + Joystick Interface + 9 orig. Modulů her + 10 kazet (cca 100 programů) síťový zdroj. Veškeré nap. kabely, bohatá odborná literatura. Jen společně (12 000) A. Stejskal, 9. května 131/V, 380 01 Dačice.

Stereo zesilovač TW 40B – výkon 2× 20 W (900), 2 ks třípásm. amat. repro soustav 20 W/4 Ω (à 350). V. Fojtík, 542 35 Velké Svatoňovice č. 321.

UHER ROYAL de Luxe, cívkový mgf. r. v. 72 (2500), část. osaz. VKV tuner – Klabal (150), Sure M-71 bez hrotu (100), Mikro AMD 210 (100). Jan Fiala, Gagarinova 502, 674 01 Třebíč.

Tran. 2× 6NU73 (50), 2× KU605 (100). Diody 3× 8NZ70 (30), IO 2× MDA2020 (60), Repro 1 ks ARV 161 (50), síť. napaječ AYN402 (70), Knihy: Ster. rozhlas, Rádce tel. opraváře (68), KH pro cív. mgf. 1× (60). B. Jakvid, Gottwaldova 6031, 708 00 Ostrava-Poruba.

SHARP – HiFi věž 1600 H, 2× 25 W, equalizér, double kazet. přehrávač, gramo, nový, v záruce, nepoužitý (18 000), reprobedny VIDEOTON DC 4014A, 8 Ω, 90–120 W, 40–20 000 Hz nové, nepoužité – kus (2000). Stanislav Rýgr, Družební 5, 792 01 Bruntál.

ZX-81 + zdroj + 16 Kb + nemecký manuál + 2 nemecké knihy programov (Hartnell) (5000). Ján Aštary, Vodárenská 88, 921 01 Piešťany.

Diody D845, 250 A, 1200 V (2 ks) vhodné na svářečku, plechy na svářečku a na tlumivku. Plán na svářečku vlastním. (Vše za 1800). Vlastní odběr vítán. Erich Haney, 512 44 Rokytnice n./J. 183.

Mixpult ROSS 8/2 (à 10 000), konc. zesil. 3 × 200 W, 8 Ω/sin. (à 8000), equalizér 9b. (à 800), 2 ks repro Elektro Voice 150 W, 8 Ω (12 000), 2 ks reverz. bedny (à 1000), 2 ks bedny Delicie 150S (à 800), B trubku Super Arioso (à 500). Ján Theuer, Hornická 31, 747 23 Bolatice.

Regulátor napětí pro elektrické vrtačky – stálý výkon 220 V/3 A (200). Jos. Veselý, Zelená 577, 270 51 Lužná II.

Mer. prístroj C-4324 (800), C-4360 (1000), tranzistory BFY90, BFR90, 91, BFT66 (45, 85, 85, 150), BF245C, BF900, 961, SO42P (40, 65, 76, 120), AR/A: 79/4, 83/12, 84/1, 85/1, 85/2, AR/B: 78/4, 78/5, 79/5, 80/6, 82/2, 84/6, 85/4, 86/1, 2, Přílohy: 81, 83. Kúpim AR/A: 83/4, 5, AR/B: 83/1. Lad. Gubrica, Družstevná 37, 943 01 Štúrovo.

Exp. bass boxy (2 ks) 2 × 200 W/8 Ω, kop. LEEM (za oba 8000), Jap. kyt. stereo chorus PS 013 (3000). M. Štulajter, 976 52 Čierny Balog 124.

ZX-Spectrum 48 kB – nový (7200). Jana Dvořáková, Volkovova 7, 625 00 Brno.

Os. počítač ORIC-1, 48 kB RAM, 8 barev (4500). Martin Šefčík, Jurkovičova 18, 638 00 Brno, tel. 62 63 38.

Viaz. ročníky AR 65, 66 (à 45), 75 (60), 76 A + B (80), HaZ 67, 68 (45), 69–71 (60), kompl. ročníky AR 68, 69 (32), 70–72 (40), 77–82 A + B (60), RK 71, 75 (20), RZ 77–84 (24), nekompl. ročníky AR 67, 73, 74, 83, RK 65–70, 72–74. Ing. A. Hekš, ČSSD 932/74, 017 01 Považská Bystrica.

Zosilňovač: VKV-CCIR, OIRT s MOSFE (190), širokopásmový s BFT66 (350), III. TV pásmo s MOSFE (190), širokopásm. 40–860 MHz (320), BFW16A (110). Ivan Omámik, Odborárska 1443, 020 01 Púchov.

C520D – nepoužité (160), Cuprextit (dm^2 5 jednostr., 8 oboustr.) digitrony (à 28), R, C, D, T, IO – seznam zašlu, maják 24 V (300). M. Lhotský, Gottwaldova 470, 431 51 Klášterec n. Ohří.

SAPI 1, PMI-80, (4000, 1500), IFK-120 (80). Koupím 8271, 8088, 8284, 8282, 8289, 8288, 8089, 8087, RAM, EPROM nebo vyměním. L. Věžník, Mánesova 17, 612 00 Brno.

Jednotku VKV dle AR 5/85 (650), předzesilovač VKV, OIRT, CCIR s BF900 dle AR 3/85 (185), IO UL1042, ekvivalent SO42P (90), desky v chodu komplet. na mini zesilovač dle AR 6/86 (900), jednotka dle AR 2/77 (450). Jan Frisch, Ciolkovského 725, 733 01 Karviná-Ráj.

Farebné TV hry – nové továrenské (1200), Intersil 8038 (350), rôzne súčiastky a prístroje. Zoznam za známku. Ľ. Jambrich, Nitrianska 1, 010 08 Žilina.

Merací prístroj DU-10 – nový (1000), časový spínač 2 ks RTs-61 0,3 s – 60 h. (à 750) – nové. P. Buček, Malinovského 1158/21, 958 01 Partizánske.

ARN 8604 (2 ks), ARZ 4604 (2 ks), ARV 3604 (2 ks) – nové nepoužité. Jen komplet (1730). V. Hejdánek, Přibyslavská 8, 130 00 Praha 3.

Čítač 100 MHz (2700), osc. obrazovku B13S5 (500). Jarosl. Tůma, Rokycanova 1236, 282 01 Český Brod.

YAGI – 18 prvk. na 10. k. (Drážďany) – 4 ks (à 200). I jednotlivě. Miloslav Doucha, 252 62 Horoměřice 401.

Magnetofon K-10 (1500), málo používaný. Miroslav Jenik, Fučíkova 1657/1, 256 01 Benešov u Prahy.

RC soupr. Modela DIGI vysíl. Tx inov. typ (850), přij. Rx (300), zdroje Varta (50). Radan Štráchal, sídl. Pivovar 28 90, 276 01 Mělník.

Pro ZX Spectrum komentovaný výpis operačního systému, český překlad (200). Jar. Dvořák, Bezručova 1402, 769 01 Holešov.

Mgf Grundig TS 945, repro JVCS 77 8 Ω, hud. výk. 120 W, repro Videoton 3 pásmové 25 W, HIO 078 konc. st. 40 W, KT705, BF245 (10 000, 4500, 800, 600, 20, 50). Luboš Brejcha, Čejkovická 11, 628 00 Brno.

DELICIA CHORUS čs. elf. varh. – pro začínající, možnost přestavby nebo na souč. (4500), modelář. vysílač MARS TX II + přijímač, 40, 68 MHz – zánovní (800). Ing. P. Kulda, Zelená 1178, 562 01 Ústí n. Orlicí.

BTP Junost 404, uhl. 32 cm, 1 rok starý (3900). Milan Molek, Pekárenská 29, 370 01 Č. Budějovice.

Casio PB-100, programovatelný počítač s manuálem v němčině (1500). K. Kukleta, Vrázova 30, 616 00 Brno.

Zesilovač 2× 15 W (1050), tuner VKV, obě normy a SV (2550), kazet. mgf. M710 (2350), 2 ks 2 pásm. repro (1150), mat. na reprobedny (2000), soup. vláčků HO (1200), obr. B7S2 (400), skříň T-Jihlava (450), MAA501–2 (à 4,50), Infra diody (à 30), X-taly 32768 Hz (à 100), VSH 222 (130), DHR8 – 1 mA (100), AVO-M (550). Koupím obvody C-MOS, osciloskop, 7 seg. displ. a X-tal 100 kHz. Jar. Mejzr, Svatopl. Čecha 586, 551 01 Jaroměř III.

Cívkový tape deck TEAC X 7R (13 000), tři motory, šest hlav, autorevers, ⌀ cívek 18 cm a větší množství magn. pásků MAXELL, TDK, MEMOREX, SONY (200–300). Otakar Sochorek, Obránců míru 7, 742 21 Kopřivnice.

Ferit. jadra dvojdierové (5), BFY90, BFR90, 91, BFT66 (50, 75, 75, 125). Ing. Török Z., Lidické nám. 8, 040 01 Košice, tel: 85 73 42.

2-kanálovú vysielaciu súpravu ACOMS – novú, obsahujúcu: vysílač, prijímač + 2 serva + púzdro na batérie (2200 – nová stojí 3000). Končím. Vlad. Buda, 29. augusta 21/16, 971 01 Prievidza.

Relé TU-60, TX-11, Re LOG-220 st. H přep. kont. 5 A (800, 350, 50), vstupní jednotka VKV + mg. zes. + desky ploš. spoj A 2,3/77 (1300, 100), amat. ploš. spoje mf 205A 12/83 (40), melodický zvonek A 10/81 (550). Jaroslav Holan, Nádražní 611, 768 11 Chropyně.

Tranzistory KC, KF, KU, KD a jiné, různé IO, diody, relé a jiný radiomateriál (65 % MC), ČB televizor (1200). Seznam proti známce. Václav Šebesta, Okrajová 39, 736 01 Havířov-Bludovice.

Mag. kazety zn. Seltron-International C60 (50), motor na mag. B 200 kazet. (250). Kúpim displej na digitálky zn. Kesell 7. melodií. Rastislav Žiar, 1. mája b. j. 40 č. 23, 031 01 Lipt. Mikuláš.

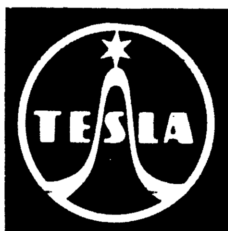
Tape deck AKAI GX-620, málo hraný + 1 pásek BASF LPR 35 ⌀ 27 cm (18 000), předzesilovač na magnetodyn. přenosku A ZG 983 (250), 2 ks ART 481 (à 200), 3 ks ARO 835 hrané, i jednotl. (à 250), kazet. mgf. Grundig C-420, na souč. (250). Jen písemně. M. Fürstová, Mlýny 27, 417 04 Hrob.

Obraz. DG16-2 (200), 35MK22 (100), elektronky starších typů (5 až 15). Vít V., Táborská 14, 301 45 Plzeň.

Jazzový pianista a radioamatér

Víte, že jeden z vynikajících jazzových pianistů a skladatelů George Wallington je radioamatérem? Hrál již v roce 1944 s vynikajícími hudebníky jako Dizzy Gillespiem a Oscarem Petifordem hlavně skladby ve stylu „bebop". Doprovázel jazzové hvězdy Billie Holidaye a Sarah Vaughanovou a jeho dvě skladby „Lemon drop" a „Goodchild" získaly zlaté desky. Teprve nová vlna rock'n rollu ukončila jeho jazzovou kariéru, i když dodnes bývá hostem ve světoznámém Carneigh Hall. Jako radioamatér velmi aktivně vysílá pod značkou W2DSE a i po této stránce je ve Spojených státech velmi známou osobností.

QX



SLUŽBY TESLA ELTOS

PRO MIKROPOČÍTAČE PMD 85

Dodavatelsko inženýrský závod (DIZ) oborového podniku TESLA ELTOS poskytuje technické a poradenské služby organizacím, užívajícím oblíbené mikropočítače PMD 85 z výroby k. p. TESLA Bratislava a k. p. TESLA Piešťany.

Záruční a pozáruční servis PMD 85

dodaných závodem DIZ, zajišťuje DIZ v těchto svých servisních střediscích:
145 00 Praha 4, pošta 45, schránka 27, pracoviště je v Praze 10, Rybalkova 49, tel. 74 15 61 a 74 13 97; **600 00 BRNO,** Bohunická 115, tel. 33 00 59; **397 01 Písek,** Kocínova 136, tel. 2595 a 4785.

Celostátní servis PMD 85

poskytuje **též závod Praha** – středisko v Praze 1, Soukenická 3, tel. 23 17 251 a 23 10 920.

Objednávky pro mimotržní odběratele

a informace o dodávkách mikropočítačů PMD 85 vyřizuje TESLA ELTOS – závod DIZ, odbyt malé výpočetní techniky, **145 00 Praha 4,** pošta 45, schránka 27; pracoviště je v Praze 1, Všehrdova 2, tel. 53 05 50.

TRANSIWATT – upravený 2× 20 W/4 Ω, 6 vst. (1185). P. Oliva, Záhumenné 2001, 708 00 Ostrava-Poruba.

Množství různého radiomateriálu – levně. Končím. Z. Šotola, Hamry 1499, 547 01 Náchod.

MP 40 (2,5 A a 40 V) (à 180), C-trafo 180 VA nové (150), DZ 10 (500). M. Švec, Medlánecká 20, 621 00 Brno.

Cív. mgf. MK 2405S (3200), pásky (6× 540, 3× 360, 5× 120 m) nahrané (1200), kalkulačka TI 30 (1100), holicí strojek ITES 706 (190), digitálky (150). Vše výb. stav, málo používané. Kaz. mgf. B-302 – hrající na ND (300). J. Němec, 756 54 Zubří 838.

Stereo zesilovač Technics SU-V 505 2× 60 W, 4–16 Ω (7700), gramo Technics SL-DL 5, Direct Drive Automatic Tangential + náhrdní hrot (7500). P. Hradečný, U pivovarské zahr. 6 91/26, 400 07 Ústí n. Labem 7.

SONY deck TC-FX 370 – nepoužívané, tuner ST-JX 220L, zosilovač TA-AX 220, trojpásmové repro Super Sound – 2× 100 W, (27 500). Aj jednotlivo. M. Štofík, Perečínska 37, 066 01 Humenné.

Stereo zozilňovač 2× 100 W (4200), stereo dekoder (500). Kúpim AR (červené) roč. 84, 75, 86 – uveďte cenu. Richárd Forró, Rybárska 1353, 932 01 Čalovo.

Dig. Multimetr – V, A, Ω, C (3300), CD4011, 555, SO42P, BFR90, SFJ 10,7 MA (30, 40, 110, 70, 80), TDA 4292 (350), IC Melodický zvonec 12 melodií, min. súčiastok CIC 3482 + zapojenie (250). P. Dvorský, Bebravská 6, 821 07 Bratislava.

Odborný časopis ZX 81 – Kochbuch 2 z letošního léta v němčině s popisy, mnoho software i hardware (200), orig. programy pro ZX-81 „Simulace letu" (300)., „Šachy a šachové hodiny" (300), „Superprogram G5" s šesti hrami (200). Vše nové nepouž. Ing. F. Žák, Pražská 51, 360 01 K. Vary.

Repro soustavu RS 238/A 40 W, 8 Ω (600), relé LUN 24 V (25), 2 ks repro ARO 568 – 3 W, 8 Ω, nepoužité (à 44), zesil. 2× 3 W podle AR 5/73 A (300), plošné spoje na zesil. 2× 20 W podle AR 6/76 B i s časopisem (150). J. Fára, Mírová 1245, 396 01 Humpolec.

Mikrokazety SONY MC 60 – 3 ks, nepoužité, orig. balení (300). L. Maška, gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

Komunikační SONY ICF-7600 D, nový s číslicovou volbou (9800). J. Hrbek, SČSP 2472, 438 01 Žatec.

Elektronkové rádio (dobré) (160), měnič k rádiu (vadný) (40), drátěné puklice 15" (120). Dohodneme se, odepište jaký způsob odběru. Fr. Jurák, Veselá 193, 763 15 Slušovice.

Kalk. MR 511 (400), neosadené repro ARS 9204 – 2 ks (à 250), foto Ljubiteľ 166 V (300), mgf. B 700 (2000). M. Antala, Stred E 1/26, 957 01 Bánovce n. B.

Cassette deck Technics M-240X, Dolby, DBX, normál-metal (8000), gramo NAD, přenoska JVC (1500). Jiří Rucki, Třinec 4, 739 57 Nebory 350.

V Cuprextit jedno aj obojstranny (à 4–5), digitrony Z570M (à 25). Možnost výmeny za: SFE 10,7, IO 277D, MH7447, LQ1112, 1212, 1512, 1812. P. Pobeška, Bulharska 131, 821 04 Bratislava.

BFR90 (95), kazety C 90 SONY, BASF, nové (100), akupunkt. STIMUL (300), hybrid. ant. slučovač (68), stab. zdroj RFT 14 V pro ant. zes. + výhyb. + koax. konektory (305), mgf. B 47 (430), vadný TV Martino (450), cuprex. 36× 27 (60), odsávačka (110), AR 77–85 (à 5). Ing. Zavadil, Na Libuši 826, 391 65 Bechyně.

Zesilovač 2× 35 W – zahran. osazení (LM1035, 1037, STK463, 5532A, 30 LED), část osazené orig. desky + R, C, trafo, dokum. (1900) + dálk. ovládání IR 30 kan. (cca 20 IO CMOS, IR diody, kodéry) s dokum. (1500). Elektor. Michal Barda, Palackého 264, 282 01 Český Brod.

Barevná televize typ TESLA Color 4401 A – 8 let v provozu, špatná obrazovka 59LK30 (3000). A. Nováková, Korunovační 12, 170 00 Praha 7, tel. 37 62 03.

VF generátor TESLA BM 496, 20–450 MHz, vf napětí 75 Ω ≦ 3 V, vynikající techn. parametry – nepoužitý (9800). Švec Heřman, Vítěz. února 19, 370 05 Č. Budějovice.

HiFi věž SONY TC-FX 44, ST-JX 44L, TA-AX44, PS-LX5. Pouze komplet (34 000). P. Richter, V zápolí 29, 141 00 Praha 4.

Tape deck NIKKO, FeCr, Dolby B (4800), pan. osc. OPD 280 (800), čítač – multimetr do 10 MHz *U*, *I*, *R* (1300), měř. zkreslení citl. 0,1 % (1200). *Q*-metr TM 392-C, 0,6 H – 0,06 μH (700), Vf gen. 100 kHz – 600 Hz Philips (400), autorádio Spider (SV, DV) (400). J. Loskot, Jenštejnská 4, 120 00 Praha 2.

ARM 9308 nové, původ. c. 3490 – (2500), gramo Dual 606 (5000), LED ⌀ 3 č. (4), desk Hitachi (6000) a koup. boxy Savoy. Jiří Ošťádal, Na výsluní 371, 755 01 Vsetín.

SHF GaAs MOSFET pro 12 GHz, šum 2,0 dB (2400). Jiří Novák, Nuselská 24, 140 00 Praha 4.

C 202 i díly (2000). Mohu dovést. Ing. J. Čapek, Dubrovnická 3, 150 00 Praha 5, tel. 52 35 79.

IO 4164 (à 300), 2764 (600), datarekordér M 3810. Spěchá. Otto Gassler, Kunětická 12A, 530 09 Pardubice.

Repro 3-pásmové HiFi – à 240 l (à 1100). T. Beneš, Nad pískovnou 1469, 140 00 Praha 4.

Reproduktorové soustavy rozm. 115×65×57 cm osazené ARO 835, 4× ARO 667 a ART 481, bez výhybek, hnědá dýha. Obě (2500). Alena Kubíková, Kolského 1454, 149 00 Praha 4-Opatov, tel. 76 88 86.

AKAI GX 77 cívk. tape deck moderní koncepce, 3 motory, 6 hlav, dig. čas, LED metr, bias, revers (25 000), dig. přijímač Akai AA 22L (10 000), autom. gramo Technics SL3300, direct drive (5000), pásky MAXELL, BASF (200, 100). P. Marek, Kusá 3, 169 00 Praha 6.

HiFi zesilovače Zetawatt 1420 a Texan 2× 35 W s indikací výkonu LED (1100, 1600), V/A metr dle AR 12/84 (650), zdroj 0-60 V/3 A, 5 V/5 A (900). B. Schusterová, Poděbradská 557/123, 194 00 Praha 9.

HiFi Gramo NC 440 (2200). HiFi Gramo MC 400 poloaut. (3000), tuner 3606 A (4000), zesilovač AZS 217 (2000), repro RS 234 D třípásm. (1500). V. Sýs. Jižní 3154, 272 04 Kladno 4.
Vložku TECHNICS V 25 (700), anténu XColor (350), pseudoquadro zesil. (500), TV lad. konvertor (300), UL1321 (à 50). E. Hrachovina, Šafaříkova 461, 533 51 Pardubice.
FLOPPY disc drive 3.5" discovery Opus 1 pro ZX-Spectrum 48 kB (19 000) + diskety + manuál ang., ital. tiskárna Seikosha GP-505 pro Spectrum + 6 rolí papíru (7000), interface Kempston + 2× Joystick (2000), diskety Philips 2.8" 5 ks. G. Prokopec, Poštovní schánka 199, 111 21 Praha 1, Pošta 111 21.
Mgf. UHER 714 mono, cívkový (800), mgf. Unitra M531S, stereo 2× 6 W (600), Walkman Philips (600), ZN 426E (400), SAB 0529 (150), RTC 58321 (800), OPTO MC2T, 4N26 (40), zdroj 50 Hz - 4060, 4013, X-tal (250) - nové. Michal Barda, Palackého 264, 282 01 Český Brod.
AR řada A, svázané ročníky 1975-80, i jednotlivé (ročník 40). V. Kašparovský, Veselého 1644, 149 00 Praha 4-Chodov.
Kond. lad. vzd. typ PN 70521 (à 20), elektronky: PCL84, PL504, PCL805, ECH84, PY88, DY87, PCL85, DY86, PCL86, EF183, EF80, PCF82, PCL82 (à 10), elektrolyty z tel. 2× 64 M, 150 + 50 M, 30 + 120 M, 120 M (à 15), diody GY 101 3× (à 10), 5× tranzistory GC122 (à 10), komplet trafo na nahrávání z tel. Orava 135 (à 20), potenciometry 5M/N, M22, M1 (à 10). P. Jonák, Na Zahrádkách 219, 503 41 Hradec Králové 7.
KT809A (80), GT806G (100), K224CHP1 (80), Q-44336 MHz-PAL (150) - vše nové, param. záruč. T. Grund, Čoupkových 20, 624 00 Brno.
MAA725, MH3205, MH3212 (60, 25, 25), MH74141, MH54150 S, MH74S287 (35, 30, 60), MZH115, MHB8282, MHB8289 (40, 80, 80). A. Palubják, Holasova 10, 705 00 Ostrava.
ZX-81 + 16 kB RAM + ZX Printer - vše (6000). Aleš Novák, Dr. Janského 972, 252 28 Černošice.
CD přehrávač SONY CDP-102 nový, nepoužitý, dál. IR ovládání, špička (25 000) a koupím kvalitní kazetový tape deck. Dohoda možná. J. Kočiško, Moskevská 3114, 272 04 Kladno 4.
Stroboskopy s diaľkovým ovládaním (5 ks). Stroboskop sa dá diaľkove spúšťať buď jednotlivo alebo sinchrone 5 ks, pracujú periodicky s možnosťou plynulého nastavenia, majú perfektný dezign a hodia sa pre diskotéky alebo kapely (à 830). Možnosť predaja aj jednotlivo na dobierku. Mária Einderlová, Karlova Ves-Segnerova 5, 841 04 Bratislava.
TV hry s AY-3-8500 (900), mgf. B-700 - přestavba podle AR 6, 7/79, výborný stav (2500), 2 ks ARN 8604 nepoužité (à 600), stereo zesilovač 2× 8 W, jeden vstup (600). Koupím NE555, BF961. Ing. M. Kučera, Rožnovská 345, 744 01 Frenštát p. R.

KOUPĚ

Zař. pro druž. příjem na 12 GHz nebo kdo pomůže, poradí se stavbou. Cenu respektuji. ZX-Spectrum apod., zahr. IO CD, CMOS, T BFR, BFT, BF apod. Nabídněte. P. Winterstein, Pasteurova 9/411, 703 00 Ostrava.
AY-3-8710 a ker. filtr SFE 10,7 MHz jen 100% stav. Prodám MHB4011 2 ks. Pavel Culek, nám. Svobody 505, 535 01 Přelouč.
Přesný DMM s ICL7106, nabídněte. Jiří Zábranský, Krestova 23, 705 00 Ostrava-Hrabůvka.
Uher Royal de Luxe (r. v. 72 nebo mladší) i nehrající, nosič hlav Uher Z 324, obojí pouze s orig. kval. hlavami nebo jen hlavy. J. Fiala, Gagarinova 502, 674 01 Třebíč.
816A, 814A, 813A alebo 3606A, 3603A. Popis, cena. Milan Lukáč, Karpatská 5, 080 01 Prešov.
Tyristor 100 A nebo 200 A. Habart J. 262 63 Kamýk n. Vltavou 130.
CA 3189 (apod. zap. s kryst.), TC 215, SFW 10,7; LED▭BF981, S042P, Vf-C, TDA 4500 ap. MC10131 P. Z. Šeliga, Fibichova 21, 736 01 Havířov.
ZX Spectrum 48 kB, starší nebo nový, cena rozhoduje. Orsák Radek, sídl. Mír. 763 21 Slavičín 664.
Programy na počítače ORIC-1, COMMODORE 116 - jakékoliv, nebo vyměním za programy na ZX-81, ZX-Spectrum. Zdeněk Pulpitel, Leninova 10, 678 01 Blansko.

Ant. zes. na 8 kanál. 300/75, uveďte cenu, popis. J. Rusek, Nemocniční 1190, 783 91 Uničov.
Int. obvody SAA1058 a SAA1070. Čada Jarolim, Okrajová 41/1414, 736 01 Havířov-Bludovice.
IO MM5313, MM5314, MM5318, - uveďte cenu. P. Báča, VÚ 2494, 330 21 Líně u Plzně.
Tiskárnu - jakoukoliv pro ZX-Spectrum a Interface (i jednotlivě). R. Koza, Feřtekova 544, 181 00 Praha 8, tel. 85 52 013 (po 19. hod.).
RX K 13A do ceny Kčs 3000,-. Jen v provozu. L. Honzák, Gottwaldovo 6, 506 01 Jičín.
TP 283 50k/N + 50K/N 2 ks, VARIKAP KA213 2 ks, LED ⌀ 5 mm, z. ž. po 5 ks, CUS drát ⌀ 1,5 mm - 2 mm. P. Ďurkovič, Okál č. 3, 962 51 Čabradský Vrbovok 96.
Radiostanici (i pár), nejraději tříkanálovou. Není podmínkou. Štefan Pavel, Višňová 55, 378 21 Kardašova Řečice.
Tiskárnu pro ZX-Spectrum. M. Bánovský, Chomutovská 1620/8, 432 01 Kadaň.

Popis monitoru (ROM), pre ZX-Spectrum. Ivan Boldiš, VVTŠ-ČSSP, PS 761/F-13 B, 031 19 Lipt. Mikuláš.
Čas. Radioamatér r. 1921-30 a jiné časopisy, např. Radio Journal, Krátké vlny, Dělnické rádio, Radioslužba apod. Nabídky písemně. Stanislav Vacek, Střekovská 1344, 182 00 Praha 8.
Klávesnici (samolepku) pro ZX-81. J. Benkovský, Feřtekova 548, 181 00 Praha 8-Bohnice.
Přílohy Mikroelektronika - všechny z AR ř. A z ročníků 82-86. Cena dle dohody. M. Malý, PS 761/F-21, 031 19 Lipt. Mikuláš.
Tuner AIWA ST-R22 Mini Compo, sluch. 20 Hz - 20 kHz. Ing. L. Múčka, PS-45, 294 43 Čachovice.

MAA 741, 748, MA1458, 555, A277D, 11C90, D147, MH7475, 74192, 7472, 74500, 74574, 7437, BF244A, SP8680, BFR90, 91, 96, BFT66, svietiace diódy Ž, Č, Z, O. Jančovič, 956 08 Hor. Obdokovce 52.
AVOMET 1 - poškozený i vrak. Jaroslav Spěvák, tř. Míru 19, 370 01 Č. Budějovice.
IO: 2× 74LS05, 2× 74LS02, 2× konektor WK 46580 príp. vymením za ARN 6604. Lubomír Franta, Železničná 849, 925 21 Sládkovičovo.
Tiskárnu Seikosha, Centronics apod. J. Andrš, Gollova 413, 500 09 Hradec Králové.
Různý radiomateriál, tranz. KC, KF a jiné nf i vf, různé IO, měřidla MP apod. - nabídněte. Hönig Miroslav, Orlová-Poruba 978, 735 14 Orlová 4.
IO A 277D - uveďte cenu. Mir. Hrozek, Smilno 152, 086 33 Zborov.
IO - LM1035, TDA4292, TDA4290-2S, TCA730, TCA740, NE542, LM387, TDA1047 - uveďte cenu. Jaroslav Dulínek, Slovácká 1237, 688 01 Uh. Brod.
Specialty Pakettes pro TI-59 v oborech Securities, Marketing/Sales, Production Planning, Astrology nebo dobře zaplatím za krátkodobé zapůjčení. A. Komárek, Částkova 47, 301 59 Plzeň.
VN trafo na televizor Stassfurt T1511CS. I. Bednáriková, Banšelova 33, 821 04 Bratislava, tel. 237 333.
Tape deck Technics RS-B66W, kto zoženie alebo predá. Predám B-116 málo hraný (3500). Dušan Dúžik, 982 65 Ratková 102.
Technics RS-M 245 X a ST-G5, nebo podobný. J. Mátl, Mužíkova 19, 635 00 Brno.
Na SORD M5 pamäť EM5 a rozširovací modul EB-5. M. Hrabovský, Porubského 8, 811 06 Bratislava.
Kvalitní kazetový tape deck, zesilovač a reprosoustavy i jednotlivě. Nabídněte s uvedením ceny. Schemata kvalitních konc. zesilovačů, LED, výk. MOS tranzistory. J. Waldhans, Litevská 2615/419, 272 01 Kladno 2.

ZX-Interf. - 1 a ZX-Microdrive - novější. Ivo Janeček, Zahradní 359, 411 56 Bohušovice n. Ohří.
Floppy disk driver 5 1/4", nejlépe výrobek NDR + diskety, řadič WD 2797. P. Čermák, 664 01 Řícmanice 187.
TECHNICS tuner ST-G5, perf. stav, gramof. hroty EPS-24 CS nebo pod. se stand. ozn. T4P. Ing. Kučmina Š., Pod papierňou 37, 085 01 Bardejov.

VÝMĚNA

LQ410 za ARO 6608, nebo prodám a koupím. Ing. Jasanský L. Lidická 9, 551 02 Jaroměř 2.

RŮZNÉ

Čas. Stereoplay, Audio apod., též katalogy a prospekty a zahr. hudební časopisy i stálý odběr. F. Beran, Bukovany 123, 257 41 Týnec n. Sáz.
Kdo zapůjčí (nechá ofotografovat) schéma zapojení radiomagnetofonu SHARP GF 450. Vladimír Černý, Soukenická 726, 460 01 Liberec 6.
Hledám partnera s ATARI 800 XL - programy, zkušenosti. Michal Švec, Medlánecká 20, 621 00 Brno.
Hledám majitele poč. SINCLAIR QL-Software. Radomír Vyhlas, A. Jiráska 262, 261 01 Příbram IV.
Hledám majitele os. počítače INTERPRISE 64k. Výměna programů a zkušenosti. Ing. B. Kučera, Sídliště 506, 382 32 Velešín.
Hľadám majiteľov počítača AMSTRAD-Schneider. Výmena programov. P. Povinec, Goláňova 3, 821 03 Bratislava.
Kdo zapůjčí, popř. prodá schéma zapojení magnetofonu PC-G 33, tuneru ST-S36 a zesilovače SB-M22, vše TOSHIBA. Milan Bajt, Obora 156, 331 51 Kaznějov.

ČETLI JSME

Bajczy, J.; Kodaj, D.; Kovač, K.; Smieško, V.: AUTOMATIZOVANÉ SYSTÉMY MERANIA RIADENÉ MIKROPOČÍTAČMI. Alfa, Bratislava 1986. 216 stran, 65 obr., 12 tabulek. Cena váz. 16 Kčs.

Úkolem knihy je seznámit technickou veřejnost s problematikou automatizovaných systémů měření s mikroprocesorovým řízením. Tato aplikace elektroniky - automatizační a výpočetní techniky - urychluje vývoj ve všech oblastech vědy a techniky a kromě toho umožňuje i realizovat dříve neuskutečnitelné experimenty nebo komplexní výrobní postupy, které jsou s pokračujícím rozvojem techniky neustále složitější. Pohled na oblasti uplatnění automatizace měřicí techniky i všeobecný přehled o základních prostředcích, kterých se přitom využívá, podávají autoři ve stručném úvodu publikace (kap 1).

S problémy, souvisejícími s využitím mikropočítačů při měření, se čtenář podrobně seznámí ve druhé kapitole, která pojednává o sběru a přenosu informací, jejich zpracování a znázornění, o technické diagnostice a propojovacích mezičláncích. Ve třetí kapitole jsou probírány vlastnosti mikropočítače, práce s ním, realizace vstupů a výstupů, podrobněji pak se zaměřením na systém stavebnice INTEL 8000.

Čtvrtá kapitola pojednává o propojování měřicích zařízení, o základních požadavcích a způsobech propojování a o normách IMS-2 a CAMAC.

V posledních dvou kapitolách autoři podrobněji rozebírají analogové části automatizovaných systémů měření (převodníky, jejich pomocné obvody i způsob zapojení analogových částí - kap. 5) a měřicí systémy s mikropočítači (kap. 6).

Výklad je dobře srozumitelný, doplněný početnými odkazy na literaturu ke každé jednotlivé kapitole, přehledně jsou vysvětleny nové pojmy i veličiny, s nimiž se čtenáři seznamují. Při technické úpravě knihy je vhodně využito tučného písma k zvýraznění pojmů, důležitých z hlediska výkladu; značně se tím napomáhá rychlé orientaci v textu.

Kniha je určena pracovníkům v oblasti automatizovaných systémů řízení, výzkumným, vývojovým

Radio (SSSR), č. 10/1986 Exponáty na výstavě Svjaz 86 - Polem řízené tranzistory MOS - Funkční bloky moderního transceiveru - Osobní počítače - Počítač Radio-86RK - Kompresní potlačovač šumu z dynamického filtru - Tremolo pro elektronický hudební nástroj - Měřicí přístroje pro radioamatéry - Televizory 3USCT - Bezpečnostní zařízení - Dálkové ovládání TVP infračervenými paprsky, vysílací část - Elektronický hudební nástroj - Imitátor zvuku praskajícího ohně - Regulátor výkonu páječky - Grafické symboly schémat - Obvody k ochraně reproduktorů - Regulátor šířky stereofonní základny - Miniaturní zdroje laserového paprsku ILPN - Zahraniční ekvivalenty některých sovětských tranzistorů.	**Funkamateur (NDR), č. 10/1986** Stavební návod na akustický spínač - Mikroelektronické stavební díly pro stavebnici Polytronic A-B-C (4) - Od slunečního větru k polární záři (2) - Lineární výkonový zesilovač 500 W pro KV - Zkušenosti z provozu přijímače AFE 12 - Měření rušivých produktů vysílačů pro KV - Generátor pro přístroj k nácviku telegrafie - Sdružování antén pro VKV - „Dvoubodová" regulace teploty - Zapojování nejdůležitějších logických IO - Čítač 150 MHz (3) - Zapojení stabilizátoru napětí s IO TTL - Rozšíření paměti 16 Kbyte pro amatérský počítač AC-1 (2) - Programátor pamětí EPROM S555 C1/C2 - Radioamatérský diplom Cuba.	**Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 10/1986** Automatický zkoušeč propojení - Paralelní stykový obvod pro KC 85/2 - Návrh desek s plošnými spoji malým počítačem KC 85/2 - Stavebnice mikropočítače Z 1013 - Klávesnice K 7659 s mikropočítačem Z 1013 - Ovládací jednotka grafických zobrazení pro K 1520 - Víceúčelový počítačový systém pro analýzu biosignálů - Programová logika v obvodech PROM - Modul pro programování EPROM - D/A převod odporů - Automatika rozsahů pro C7136D - Analýzy obvodů jazykem BASIC (10) - Pro servis - Informace o polovodičových součástkách 229 - IO B4002D, budič pro spínací tranzistory - Vývoj BTV řady Color-Vision RC6037 a RC6075 - Dispečerské zařízení - Zpracování obrazových dat z kosmu při misi VEGA - Diskuse: vyhodnocování termografických zobrazení - Adaptér pro multimetr - Univerzální zkoušečka obvodů TTL - Poznaňský veletrh 1985.
Radio, televízija, elektronika (BLR), č. 10/1986 Porovnání sedmi nejpopulárnějších osmibitových mikroprocesorů - Tuner Studio 2 pro dvě pásma FM VKV - Systém číslicového zpracování zvukových signálů s osobním mikropočítačem - Zařízení ke kontrole obvodů - Základní principy číslicového přepínání komutačního pole - Návrh obvodů, programování v asembleru a experimenty s 6502 - Elektronický hlídač s teplotním čidlem - Využití optronů s fotodiodami v impulsové a číslicové technice - Zapojení elektronické světelné mosaiky - Síťový napájecí zdroj pro zařízení s nepatrnou spotřebou, který využívá optoelektronických vazebních členů - Síťové transformátory na jádrech EI - Syntezátor pro pásma KV - Schématické symboly pro antény - Přibližné náhrady polovodičových součástek.	**Elektronikschau (Rak.), č. 9/1986** Zajímavosti a aktuality z elektroniky - Sběrače dat - Dynamický provoz lavinových fotodiod - Teplotně stabilní tlakové senzory - „Integrovatelné" kódovací přepínače - Univerzální zapisovač YEW (Yokogawa Electric Works) 3655 - Produkce firmy BEL, Graz - 20 MHz osciloskop Meguro MSO-1270 - Nový integrovaný obvod Analog Devices AD630 - Zajímavá zapojení - Nové součástky a přístroje.	**Elektronikschau (Rak.), č. 8/1986** Zajímavosti ze světa elektroniky - Aktuality - Připojování vícenásobných plochých vodičů na konektory bez pájení - Moderní technologie výroby desek s plošnými spoji v novém výrobním závodu v Neu Isenburg (NSR) - Zpracování naměřených dat na kapesním počítači Sharp PC-1401 - Přenosné měřicí pracoviště pro sdělovací techniku Neuwirth FMP 21 - Rychlé výkonové spínací diody - Zajímavá zapojení - Pájení v elektronice (2), pájecí automaty a systémy - Pájení součástek pro povrchovou montáž - Nové součástky a přístroje - Nové odborné knihy.

a provozním pracovníkům v elektronice, strojírenství a v chemickém průmyslu. Bude dobrou pomůckou i pedagogickým pracovníkům na vysokých školách, studentům vysokých škol a specializovaných postgraduálních kursů, stejně jako všem zájemcům o tuto progresivní techniku. **Ba**

Gregor, J.: JEDNOTNÝ SYSTÉM ELEKTRONICKÝCH POČÍTAČŮ (JSEP 1 a JSEP 2). SNTL: Praha 1985. Vydání druhé, upravené. 404 stran, 144 obr., 47 tabulek. Cena váz. 40 Kčs.

Význam elektronické výpočetní techniky je dnes již všeobesně znám a uznáván. Stejně zřejmá je i důležitost sdružování ekonomických prostředků v mezinárodním měřítku. Jednotný systém elektronických počítačů (JSEP) vznikl a je vyvíjen ve spolupráci šesti evropských socialistických zemí od roku 1969. Publikace J. Gregora je zaměřena na objasnění podstaty Jednotného systému širší veřejnosti a odborníkům má napomáhat při projektování výpočetních středisek s počítači tohoto systému. Výklad je proto specializován na vysvětlení systému a nebylo do něj zahrnuto objasňování všeobecných základů výpočetní techniky.

Úprava textu ve srovnání s předešlým vydáním spočívá zejména v rozšířeném výkladu o zařízeních k vytváření systémů s dálkovým zpracováním dat.

Obsah je rozdělen na dvě části. První je věnována systémům třetí generace (JSEP 1), druhá část systémům třiapůlté generace (JSEP 2). V obou těchto částech jsou obdobně uvedeny čtyři kapitoly: první (pátá) - Společné vlastnosti; druhá - Programovací prostředky JSEP 1 (šestá - Operační systémy JSEP 2); třetí - Počítače JSEP 1 (sedmá - Počítače JSEP 2) a čtvrtá - Periferní zařízení JSEP 1 (osmá - Periferní zařízení JSEP 2). Ke druhé části jsou přiřazeny kapitoly devátá (Systémy dálkového zpracování dat JSEP), desátá (Tabulkový přehled zařízení JSEP) a jedenáctá (Další vývoj JSEP), jejíž některé prognostické úvahy jsou již v současné době ve světě realizovány.

Pro výklad činnosti počítačů třetí a třiapůlté generace byly vybrány počítače čs. konstrukce a výroby, s kterými se setká v praxi největší část pracovníků. Podrobněji je probrán standardní styk; programovací prostředky a periferní zařízení pouze v míře, nezbytné k pochopení celkové funkce systému.

Text, doplněný grafy, tabulkami a četnými fotografiemi uzavírá seznam literatury a věcný rejstřík. Kniha je určena pracovníkům výzkumu a studujícím na školách technického a ekonomického směru. **Ba**

KATALOG ELEKTRONICKÝCH SOUČÁSTEK, KONSTRUKČNÍCH DÍLŮ, BLOKŮ A PŘÍSTROJŮ 1 (INTEGROVANÉ OBVODY). TESLA ELTOS: Praha 1986. 64 + 760 stran, cena váz. 64 Kčs.

První vydání katalogu elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů (TESLA ELTOS, Praha: 1983-84) vzbudilo zasloužený pozornost. Šlo vlastně o experiment - první katalog tohoto zaměření a rozsahu u nás. Ohlas byl až nečekaně příznivý, proto byly ihned zahájeny práce na druhé edici, respektující celou řadu připomínek a podnětů z řad uživatelů. V říjnu 1986 přišel do prodeje první svazek, jehož signální výtisky byly k dispozici ve stánku o. p. TESLA ELTOS na 28. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně.

Nová edice (nelze mluvit o druhém vydání - vzniklo vlastně nové dílo) má vhodnější „příruční" formát a jeho obsah, rozvržený předběžně do sedmi dílů, umožňuje vydávat převážně monotematické svazky. První díl má podtitul „Integrované obvody" a vyšel v nejužší spolupráci s výrobcem tohoto sortimentu u nás - koncernovým podnikem TESLA Elektronické součástky. Na první pohled zaujme Katalog čtenáře přehlednějším uspořádáním informačního materiálu. Svazek obsahuje čtyři oddíly: Analogové integrované obvody, Číslicové integrované obvody, Hybridní integrované obvody a Zakázkové integrované obvody. Pro snadnější orientaci předchází každý oddíl podrobný obsah a celý svazek pak přehledný typový obsah - rejstřík všech součástek podle ČSN 010181 s uvedením čísel JKPOV a výrobce - dodavatele.

Katalogové záznamy jsou zpracovány promyšleněji a logičtěji než tomu bylo v první edici (účelné bylo např. zpracování a vyčlenění přehledu pouzder IO do samostatné části), hlavní titulky jsou čtyřjazyčné, také grafické uspořádání - včetně barevného zvýraznění základních a hlavních údajů - napomáhá k vyšší informační hodnotě textu. Přínosem je samostatný oddíl věnovaný zakázkovým integrovaným obvodům včetně údajů o metodice jejich řešení. Ani v tomto vydání nejsou uváděny ceny, neboť elektronika je obor, v němž se ceny často a podstatně mění.

Katalog se jistě stane vyhledávanou pomůckou zájemců všech kategorií - od začínajících amatérů po vyspělé odborníky. Vydavatelé ohlásili ukončení edice v polovině osmé pětiletky. V současné době je možno zakoupit první svazek nové edice Katalogu ve vybraných prodejnách o. p. TESLA ELTOS. **(-mp-)**